

Приложение к Основной образовательной программе
основного общего образования МАОУ СОШ № 1 «Полифорум»

УТВЕРЖДЕНА
приказом директора
№ 315/1-ОД от 29.08.2025

Рабочая программа
элективного курса «Избранные вопросы математики»
для 9 класса

Серов, 2025

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа курса по математике для 9 класса «Избранные вопросы математики» (далее по тексту – программа) является компонентом Основной образовательной программы основного общего образования МАОУ СОШ № 1 «Полифорум».

Рабочая программа разработана на основе требований к результатам освоения Основной образовательной программы основного общего образования МАОУ СОШ № 1 «Полифорум» с учетом программ, включенных в ее структуру.

Программа соответствует требованиям Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования и обеспечивает достижение планируемых результатов освоения Основной образовательной программы основного общего образования МАОУ СОШ № 1 «Полифорум».

Программа элективного курса «Избранные вопросы математики» рассчитана на 34 часа (1 час в неделю).

Цель курса – создание условий для формирования устойчивых знаний обучающихся по геометрии на базовом уровне.

Задачи элективного курса:

- повышение мотивации обучающихся к изучению геометрии;
- создание «ситуации успеха» у обучающихся при решении геометрических задач;
- обобщение и систематизация геометрических знаний обучающихся;
- совершенствование практических навыков, математической культуры обучающихся;
- применение геометрического аппарата для решения разнообразных математических задач.

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

Углы. Угол. Величина угла. Градусная мера угла. Биссектриса угла. Смежные и вертикальные углы. Углы, образованные параллельными прямыми и секущей. Треугольники. Виды треугольников. Сумма углов треугольника. Внешние углы треугольника Углы в равнобедренном, равностороннем треугольниках. Углы, связанные с окружностью. Углы в четырехугольниках. Свойства углов параллелограмма, прямоугольника, ромба, квадрата, трапеции.

Линии в треугольнике, четырехугольнике и окружности. Высота, медиана, биссектриса, серединный перпендикуляр, средняя линия треугольника. Признаки равенства треугольников, в том числе и прямоугольных. Диагонали и высоты в параллелограмме, ромбе, прямоугольнике, квадрате, трапеции. Средняя линия трапеции. Отрезки и 10 прямые, связанные с окружностью. Касательная и секущая к окружности. Хорда, радиус и диаметр окружности. Вписанные и описанные окружности для треугольников, четырехугольников, правильных многоугольников. Тригонометрические функции острого угла в прямоугольном треугольнике. Определение синуса, косинуса, тангенса острого угла прямоугольного треугольника. Теорема Пифагора. Теорема, обратная теореме Пифагора. Значения синуса, косинуса, тангенса для углов 30° , 45° , 60° . Вычисление элементов треугольников с использованием тригонометрических соотношений. Треугольники и четырехугольники на клетчатой бумаге.

Площади фигур. Понятие о площади плоской фигуры и ее свойствах. Измерение площадей. Сравнение и вычисление площадей. Площадь параллелограмма. Площадь прямоугольника. Площадь ромба. Площадь квадрата. Площадь трапеции. Площадь треугольника. Площадь многоугольника. Площадь круга и его частей. Площади фигур, изображенных на клетчатой бумаге.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА

Изучение геометрии по данной программе способствует формированию у обучающихся личностных, метапредметных и предметных результатов обучения, соответствующих требованиям федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования и примерной программе воспитания.

Личностные результаты:

- патриотическое воспитание — проявление интереса к истории и современному состоянию российской математической науки; ценностное отношение к достижениям российских учёных-математиков;
- эстетическое воспитание — восприятие эстетических качеств геометрии, её гармоничного построения, строгости, точности, лаконичности;
- ценности научного познания — формирование и развитие познавательных мотивов, направленных на получение новых знаний по геометрии необходимых для объяснения наблюдаемых процессов и явлений;
- экологическое воспитание — ориентация на применение геометрических знаний для решения задач в области окружающей среды, повышение уровня экологической культуры;
- ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- умение контролировать процесс и результат учебной и математической деятельности;
- критичность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач.

Метапредметные результаты:

- умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать;
- умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- умение выдвигать гипотезы при решении задач, понимать необходимость их проверки;
- понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.

Предметные результаты:

- умение работать с геометрическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи с применением математической терминологии и символики, использовать различные языки математики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;
- овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений;
- овладение геометрическим языком, умение использовать его для описания предметов окружающего мира, развитие пространственных представлений и изобретательных умений, приобретение навыков геометрических построений

- умение измерять длины отрезков, величины углов, использовать формулы для нахождения периметров, площадей и объемов геометрических фигур;
- умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера;
- находить значения длин линейных элементов фигур и их отношения, градусную меру углов, применяя определения, свойства и признаки фигур и их элементов, равенство фигур;
- оперировать с начальными понятиями тригонометрии и выполнять элементарные операции над функциями углов;
- использовать свойства измерения длин, площадей и углов при решении задач на нахождение длины отрезка, длины окружности, длины дуги окружности, градусной меры угла;
- вычислять длины линейных элементарных фигур и их углы, используя формулы длины окружности и длины дуги окружности, формулы площадей фигур;
- вычислять площади треугольников, прямоугольников, параллелограммов, трапеций, кругов и секторов;
- вычислять длину окружности, длину дуги окружности;
- решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин, используя при необходимости справочники и технические средства.

Обучающийся научится:

- оперировать на базовом уровне понятиями геометрических фигур;
- извлекать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах в явном виде;
- применять для решения задач геометрические факты, если условия их применения заданы в явной форме;
- решать задачи на нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам;
- оперировать на базовом уровне понятиями: равенство фигур, равные фигуры, равенство треугольников, параллельность прямых, перпендикулярность прямых, углы между прямыми, перпендикуляр, наклонная, проекция;
- выполнять измерение длин, расстояний, величин углов, с помощью инструментов для измерений длин и углов;
- применять формулы периметра, площади и объема при вычислениях, когда все данные имеются в условии;
- применять теорему Пифагора, базовые тригонометрические соотношения для вычисления длин, расстояний, площадей в простейших случаях;
 - изображать типовые плоские фигуры и фигуры в пространстве от руки и с помощью инструментов;
 - выбирать подходящий изученный метод для решения изученных типов математических задач. В повседневной жизни и при изучении других предметов: использовать свойства геометрических фигур для решения типовых задач, возникающих в ситуациях повседневной жизни, задач практического содержания;
 - использовать отношения для решения простейших задач, возникающих в реальной жизни;
 - вычислять расстояния на местности в стандартных ситуациях, площади в простейших случаях, применять формулы в простейших ситуациях в повседневной жизни;
 - выполнять простейшие построения на местности, необходимые в реальной жизни.

Обучающийся получит возможность:

- овладеть методами решения задач на вычисления и доказательства: методом от противного, методом подобия, методом перебора вариантов;
 - приобрести опыт применения алгебраического и тригонометрического аппарата при решении геометрических задач;
 - вычислять площади фигур, составленных из двух или более прямоугольников, параллелограммов, треугольников, круга и сектора;
 - вычислять площади многоугольников, используя отношения равновеликости и равносоставленности.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Тема	ЦОР	Всего часов
1.	Угол. Биссектриса угла	https://www.time4math.ru https://oge.sdamgia.ru/	1
2.	Смежные и вертикальные углы	https://www.time4math.ru https://oge.sdamgia.ru/	1
3.	Углы, образованные параллельными прямыми и секущей	https://www.time4math.ru https://oge.sdamgia.ru/	1
4.	Сумма углов треугольника. Внешние углы треугольника	https://www.time4math.ru https://oge.sdamgia.ru/	1
5.	Углы в равнобедренном, равностороннем треугольниках	https://www.time4math.ru https://oge.sdamgia.ru/	1
6.	Углы в треугольнике	https://www.time4math.ru https://oge.sdamgia.ru/	1
7.	Высота, медиана, биссектриса, треугольника. Средняя линия треугольника.	https://www.time4math.ru https://oge.sdamgia.ru/	1
8.	Высота, медиана, биссектриса, треугольника. Средняя линия треугольника.	https://www.time4math.ru https://oge.sdamgia.ru/	1
9.	Решение задач по теме «Треугольник»	https://www.time4math.ru https://oge.sdamgia.ru/	1
10.	Четырехугольники. Виды, свойства четырехугольников. Элементы четырехугольников	https://www.time4math.ru https://oge.sdamgia.ru/	1
11.	Средняя линия трапеции	https://www.time4math.ru https://oge.sdamgia.ru/	1
12.	Решение задач по теме «Четырехугольники»	https://www.time4math.ru https://oge.sdamgia.ru/	1
13.	Решение задач по теме «Четырехугольники»	https://www.time4math.ru https://oge.sdamgia.ru/	1
14.	Площадь. Формулы площадей фигур	https://www.time4math.ru https://oge.sdamgia.ru/	1
15.	Площади фигур. Задачи на клетчатой бумаге	https://www.time4math.ru https://oge.sdamgia.ru/	1
16.	Площади треугольников, четырехугольников	https://www.time4math.ru https://oge.sdamgia.ru/	1
17.	Площади треугольника, четырехугольников	https://www.time4math.ru https://oge.sdamgia.ru/	1

18.	Окружность, круг. Площадь круга	https://www.time4math.ru https://oge.sdamgia.ru/	1
19.	Отрезки, связанные с окружностью. Хорда, диаметр, радиус. Прямые, связанные с окружностью. Касательная, секущая	https://www.time4math.ru https://oge.sdamgia.ru/	1
20.	Отрезки, связанные с окружностью. Хорда, диаметр, радиус.	https://www.time4math.ru https://oge.sdamgia.ru/	1
21.	Прямые, связанные с окружностью. Касательная, секущая	https://www.time4math.ru https://oge.sdamgia.ru/	1
22.	Углы, связанные с окружностью	https://www.time4math.ru https://oge.sdamgia.ru/	1
23.	Углы, связанные с окружностью	https://www.time4math.ru https://oge.sdamgia.ru/	1
24.	Решение задач по теме «Окружность»	https://www.time4math.ru https://oge.sdamgia.ru/	1
25.	Окружность, вписанная в треугольник	https://www.time4math.ru https://oge.sdamgia.ru/	1
26.	Окружность, описанная около треугольника	https://www.time4math.ru https://oge.sdamgia.ru/	1
27.	Окружность, вписанная в четырехугольник	https://www.time4math.ru https://oge.sdamgia.ru/	1
28.	Окружность, описанная около четырехугольника	https://www.time4math.ru https://oge.sdamgia.ru/	1
29.	Теорема Пифагора	https://www.time4math.ru https://oge.sdamgia.ru/	1
30.	Тригонометрические функции острого угла в прямоугольном треугольнике	https://www.time4math.ru https://oge.sdamgia.ru/	1
31.	Тригонометрические функции острого угла в прямоугольном треугольнике	https://www.time4math.ru https://oge.sdamgia.ru/	1
32.	Теоремы синусов и косинусов	https://www.time4math.ru https://oge.sdamgia.ru/	1
33.	Теоремы синусов и косинусов	https://www.time4math.ru https://oge.sdamgia.ru/	1
34.	Урок обобщения и систематизации	https://www.time4math.ru https://oge.sdamgia.ru/	1
Итого			34