

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа № 1 г. Ивделя

Утверждено
Приказом № 119 от «29» августа 2025 года
Директор МАОУ СОШ №1 г. Ивделя
_____ И.В. Сташкова

**Решение задач повышенной сложности по геометрии
7-9 классы**

Планируемые результаты освоения учебного материала

Рабочая программа обеспечивает достижение следующих результатов внеурочной деятельности:

личностные УУД:

сформированное ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающегося к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;

сформированное целостное мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики;

сформированная коммуникативная компетентность в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;

сформированное ясное, точное, грамотное изложение своих мыслей в устной и письменной речи, понимание смысла поставленной задачи, выстраивание аргументации,

приведение примеров и контрпримеров;

критичность мышления, распознавание логически некорректного высказывания, умение отличать гипотезу от факта;

креативность мышления, инициативность, находчивость, активность при решении геометрических задач;

контроль процесса и результата математической деятельности;

способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;

метапредметные УУД:

самостоятельно планирование альтернативных путей достижения целей, осознанный выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач;

осуществление контроля по результату и по способу действия на уровне произвольного внимания и внесение необходимых корректив;

адекватное оценивание правильности или ошибочности выполнения учебной задачи, ее объективную трудность и собственные возможности ее решения;

владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установление родовидовых связей;

установление причинно-следственных связей, построение логических рассуждений, умозаключений (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы;

создание, применение и преобразование знаково-символических средств, моделей и схем для решения учебных и познавательных задач;

организация учебного сотрудничества с учителем и сверстниками: определение целей и ролей участников, общих способов работы; умение работать в группе: нахождение общего решения и разрешение конфликтов на основе согласования позиций и учета интересов;

умение слушать и слышать партнера; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;

формирование первоначальных представлений об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;

формирование и развитие учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;

видение математической задачи в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;

нахождение в различных источниках информации, необходимую для решения математических проблем, представление ее в понятной форме;

принятие решений в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;

использование математических средств наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;

выдвижение гипотезы при решении учебных задач и понимание необходимости их проверки;

применение индуктивных и дедуктивных способов рассуждений, видение различных стратегий решения задач;

понимание сущности алгоритмических предписаний и умений действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;

самостоятельная постановка цели, выбор и создание алгоритмов для решения учебных математических проблем;

планирование и осуществление деятельности, направленной на решение задач исследовательского характера;

предметные:

овладение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания программы внеурочной деятельности;

умение работать с геометрическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно излагать 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 изобразительных умений, приобретение навыков геометрических построений;

усвоение знаний о плоских фигурах и их свойствах, а также на наглядном уровне - о простейших пространственных телах; умение применять систематические знания о них для решения геометрических и практических задач;

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, калькуляторов, компьютера.

Формы организации внеурочной деятельности

Беседы, диспуты, круглый стол, игровая деятельность, математические бои, практические занятия.

Содержание курса внеурочной деятельности

7 класс

1. Начальные геометрические сведения. (5ч)

Прямая. Отрезок. Луч. Угол. Перпендикулярные прямые. Параллельные прямые. Равенство фигур. Изображение этих фигур при помощи линейки, циркуля, транспортира, изображение равных фигур. Распознавание этих фигур на готовых чертежах. Решение задач, связанных с этими простейшими фигурами.

2. Смежные и вертикальные углы.(5ч)

Применение теорем о смежных и вертикальных углах при решении задач реальной математики, на готовых чертежах. Решение задач повышенного уровня сложности.

3. Треугольники.(8ч)

Признаки равенства треугольников. Равнобедренный треугольник, его свойства и признаки. Средняя линия треугольника и её свойство. Биссектрисы, медианы, высоты (определения). Прямоугольные треугольники. Признаки равенства прямоугольных треугольников. Свойства прямоугольных треугольников. Решение задач на доказательство. Решение задач повышенного уровня сложности.

4. Геометрические построения и окружности.(8ч)

Геометрические места точек. Серединный перпендикуляр как геометрическое место точек. Биссектриса угла как геометрическое место точек. Окружность как геометрическое место точек. Задачи на построения. Решение задач повышенного уровня сложности.

5. Параллельные прямые. (8ч)

Параллельные прямые. Их свойства и признаки. Решение задач. Задачи на доказательство. Решение задач повышенного уровня сложности.

8 класс

1.Четырёхугольники (10ч)

Параллелограмм, прямоугольник, ромб, квадрат: определения, свойства, признаки. Свойства биссектрисы угла параллелограмма, биссектрис противлежащих углов и углов, прилежащих к одной стороне параллелограмма. Соотношение между квадратами длин сторон и диагоналей параллелограмма. Теорема Вариньона (о параллелограмме с вершинами в серединах сторон четырёхугольника). Трапеция: определение, виды; свойства и признаки равнобедренной трапеции. Свойство высоты равнобедренной трапеции. Средняя линия трапеции и её свойство. Длина отрезка, соединяющего середины диагоналей трапеции. Решение задач повышенного уровня сложности.

2. Треугольники (12ч)

Признаки подобия треугольников. Решение прямоугольных треугольников: тригонометрические соотношения в прямоугольном треугольнике, средние геометрические в прямоугольном треугольнике, теорема Пифагора. Формулы площади треугольника. Решение задач повышенного уровня сложности.

3. Окружность (12ч)

Взаимное расположение окружности и прямой. Касательная к окружности и её свойство. Углы и окружность: центральный и вписанный угол, углы, образованные касательной и хордой, пересекающимися хордами окружности, двумя секущими из одной точки. Метрические соотношения в окружности: свойство отрезков пересекающихся хорд, отрезков двух секущих из одной точки, отрезков касательной и секущей. Решение задач повышенного уровня сложности.

9 класс.

1. Четырёхугольники (10ч)

Площади четырёхугольников: формулы площади параллелограмма (с уточнениями для частных видов параллелограмма), трапеции. Формула площади произвольного выпуклого четырёхугольника и её уточнение для четырёхугольника с перпендикулярными диагоналями. Метод площадей при решении задач. Равновеликие треугольники в параллелограмме, равновеликие и подобные треугольники в трапеции. Свойство аддитивности площадей при решении задач. Решение задач повышенного уровня сложности.

2. Треугольники (12ч)

Метод площадей при решении задач. Равновеликие треугольники. Пропорциональные площади треугольников (подобных, с равными основаниями, с равными высотами, с равным углом) Биссектрисы, медианы, высоты (определения). Свойство биссектрисы треугольника. Формула для вычисления длины биссектрисы. Свойство медиан треугольника. Равновеликие треугольники, образованные при проведении одной медианы, трёх медиан. Формула для вычисления длины медианы. Решение косоугольных треугольников: теоремы синусов, косинусов. Теорема о пропорциональных отрезках в треугольнике. Теоремы Менелая и Чебы. Решение задач повышенного уровня сложности.

3. Окружность (12ч)

Взаимное расположение двух окружностей. Комбинации треугольника и окружности: расположение центров вписанной, описанной и невписанной окружности. Формулы для вычисления радиусов вписанной, описанной и невписанной окружностей через стороны и площадь треугольника. Вписанная и описанная окружности в прямоугольном треугольнике. Формулы для вычисления радиусов вписанной и описанной окружностей в прямоугольном треугольнике. Произвольные комбинации треугольника и окружности. Комбинации четырёхугольника и окружности: расположение центров вписанной и описанной окружности. Характеристические свойства вписанного и описанного четырёхугольника. Теорема Птолемея для вписанного четырёхугольника. Произвольные комбинации четырёхугольника и окружности. Решение задач повышенного уровня сложности.

Календарно – тематическое планирование

7 класс

(1 час в неделю, 34 часа в учебном году)

Геометрия 7 – 9 классы. Решение задач повышенной сложности. Прасолов В.В.

Номер урока	Тема урока	Количество часов	Дата
Тема Начальные геометрические сведения. (5ч)			
1.	Прямая. Отрезок. Луч. Угол	1	
2.	Перпендикулярные прямые. Параллельные прямые	1	
3.	Изображение этих фигур при помощи линейки, циркуля, транспортира, изображение равных фигур	1	
4.	Распознавание этих фигур на готовых чертежах	1	
5.	Решение задач, связанных с этими простейшими фигурами	1	
Тема Смежные и вертикальные углы.(5ч)			
6.	Применение теорем о смежных углах при решении задач реальной математики, на готовых чертежах	1	
7.	Применение теорем вертикальных углов при решении задач реальной математики, на готовых чертежах	1	
8	Применение теорем о смежных и вертикальных углах при решении задач реальной математики, на готовых чертежах	1	
9.	Решение задач повышенного уровня сложности	1	
10.	Решение задач повышенного уровня сложности	1	
Тема Треугольники.(8ч)			
11.	Признаки равенства треугольников	1	
12.	Равнобедренный треугольник, его свойства и признаки	1	
13.	Биссектрисы, медианы, высоты (определения)	1	
14.	Средняя линия треугольника и её свойство	1	
15	Прямоугольные треугольники Признаки равенства прямоугольных треугольников	1	
16	Свойства прямоугольных треугольников	1	
17	Решение задач на доказательство	1	
18	Решение задач повышенного уровня сложности	1	
Тема Геометрические построения и окружности.(8ч)			
19.	Геометрические места точек	1	
20.	Серединный перпендикуляр как геометрическое место точек	1	
21.	Биссектриса угла как геометрическое место точек	1	
22.	Окружность как геометрическое место точек	1	
23.	Задачи на построения	1	
24.	Задачи на построения	1	
25.	Решение задач повышенного уровня сложности	1	

Номер урока	Тема урока	Количество часов	Дата
26.	Решение задач повышенного уровня сложности	1	
Тема Параллельные прямые. (8ч)			
27.	Параллельные прямые. Их свойства и признаки..	1	
28.	Параллельные прямые. Их свойства и признаки. Решение задач	1	
29.	Параллельные прямые. Их свойства и признаки. Решение задач	1	
30.	Параллельные прямые. Задачи на доказательство	1	
31.	Параллельные прямые. Задачи на доказательство	1	
32.	Задачи на доказательство	1	
33.	Решение задач повышенного уровня сложности	1	
34.	Решение задач повышенного уровня сложности	1	

8 класс

(1 час в неделю, 34 часа в учебном году)

Геометрия 7 – 9 классы. Решение задач повышенной сложности. Прасолов В.В.

Номер урока	Тема урока	Количество часов	Дата
Тема Четырёхугольники (10ч)			
1.	Параллелограмм, прямоугольник, ромб, квадрат: определения, свойства, признаки	1	
2.	Свойства биссектрисы угла параллелограмма, биссектрис противоположных углов и углов, прилежащих к одной стороне параллелограмма	1	
3.	Соотношение между квадратами длин сторон и диагоналей параллелограмма	1	
4.	Теорема Вариньона (о параллелограмме с вершинами в серединах сторон четырёхугольника)	1	
5.	Решение задач повышенного уровня сложности	1	
6.	Трапеция: определение, виды; свойства и признаки равнобедренной трапеции	1	
7.	Свойство высоты равнобедренной трапеции	1	
8.	Средняя линия трапеции и её свойство	1	
9.	Длина отрезка, соединяющего середины диагоналей трапеции	1	
10.	Решение задач повышенного уровня сложности	1	
Тема Треугольники (12ч)			
11.	Признаки подобия треугольников	1	
12.	Решение задач повышенного уровня сложности	1	
13.	Решение прямоугольных треугольников	1	
14.	Тригонометрические соотношения в прямоугольном треугольнике	1	
15.	Решение задач повышенного уровня сложности	1	

Номер урока	Тема урока	Количество часов	Дата
16.	Средние геометрические в прямоугольном треугольнике	1	
17.	Решение задач повышенного уровня сложности	1	
18.	Решение задач повышенного уровня сложности	1	
19.	Теорема Пифагора	1	
20.	Формулы площади треугольника	1	
21.	Решение задач повышенного уровня сложности	1	
22.	Решение задач повышенного уровня сложности	1	
Тема Окружность (12ч)			
23.	Взаимное расположение окружности и прямой	1	
24.	Касательная к окружности и её свойство	1	
25.	Решение задач повышенного уровня сложности	1	
26.	Углы и окружность: центральный и вписанный угол	1	
27.	Углы и окружность: углы, образованные касательной и хордой, пересекающимися хордами окружности, двумя секущими из одной точки	1	
28.	Решение задач повышенного уровня сложности	1	
29.	Решение задач повышенного уровня сложности	1	
30.	Метрические соотношения в окружности: свойство отрезков пересекающихся хорд	1	
31.	Метрические соотношения в окружности: отрезков двух секущих из одной точки	1	
32.	Метрические соотношения в окружности: отрезков касательной и секущей	1	
33.	Решение задач повышенного уровня сложности	1	
34.	Решение задач повышенного уровня сложности	1	

9 класс

(1 час в неделю, 34 часа в учебном году)

Геометрия 7 – 9 классы. Решение задач повышенной сложности. Прасолов В.В.

Номер урока	Тема урока	Количество часов	Дата
Тема Четырёхугольники (10ч)			
1.	Площади четырёхугольников: формулы площади параллелограмма (с уточнениями для частных видов параллелограмма), трапеции	1	
2.	Площади четырёхугольников: формулы площади параллелограмма (с уточнениями для частных видов параллелограмма), трапеции	1	
3.	Формула площади произвольного выпуклого четырёхугольника и её уточнение для четырёхугольника с перпендикулярными диагоналями	1	

Номер урока	Тема урока	Количество часов	Дата
4.	Решение задач повышенного уровня сложности	1	
5.	Метод площадей при решении задач	1	
6.	Решение задач повышенного уровня сложности	1	
7.	Равновеликие треугольники в параллелограмме, равновеликие и подобные треугольники в трапеции	1	
8.	Свойство аддитивности площадей при решении задач	1	
9.	Решение задач повышенного уровня сложности	1	
10.	Решение задач повышенного уровня сложности	1	
Тема Треугольники (12ч)			
11.	Метод площадей при решении задач. Равновеликие треугольники.	1	
12.	Пропорциональные площади треугольников (подобных, с равными основаниями, с равными высотами, с равным углом)	1	
13.	Решение задач повышенного уровня сложности	1	
14.	Биссектрисы, медианы, высоты (определения). Свойство биссектрисы треугольника. Формула для вычисления длины биссектрисы	1	
15.	Свойство медиан треугольника. Равновеликие треугольники, образованные при проведении одной медианы, трёх медиан. Формула для вычисления длины медианы	1	
16.	Решение задач повышенного уровня сложности	1	
17.	Решение задач повышенного уровня сложности	1	
18.	Решение косоугольных треугольников: теоремы синусов, косинусов	1	
19.	Решение задач повышенного уровня сложности	1	
20.	Теорема о пропорциональных отрезках в треугольнике. Теоремы Менелая и Чевы	1	
21.	Решение задач повышенного уровня сложности	1	
22.	Решение задач повышенного уровня сложности	1	
Тема Окружность (12ч)			
23.	Взаимное расположение двух окружностей. Комбинации треугольника и окружности: расположение центров вписанной, описанной и внеписанной окружности.....	1	
24.	Формулы для вычисления радиусов вписанной, описанной и внеписанной окружностей через стороны и площадь треугольника	1	
25.	Решение задач повышенного уровня сложности	1	
26.	Решение задач повышенного уровня сложности	1	
27.	Вписанная и описанная окружности в прямоугольном треугольнике. Формулы для вычисления радиусов вписанной и описанной окружностей в прямоугольном треугольнике	1	
28.	Решение задач повышенного уровня сложности	1	
29.	Произвольные комбинации треугольника и окружности	1	

Номер урока	Тема урока	Количество часов	Дата
30.	Комбинации четырёхугольника и окружности: расположение центров вписанной и описанной окружности	1	
31.	Характеристические свойства вписанного и описанного четырёхугольника. Теорема Птолемея для вписанного четырёхугольника	1	
32.	Произвольные комбинации четырёхугольника и окружности	1	
33.	Решение задач повышенного уровня сложности	1	
34.	Решение задач повышенного уровня сложности	1	