МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ

ГОРОДА САЯНСКА

«ГИМНАЗИЯ им. В.А.НАДЬКИНА»

Сборник задач к урокам

геометрии для 8 - 9 класса.

учитель: Сахаровская Татьяна Петровна

Пояснительная записка

Данное пособие разработано в помощь учителю математике для организации работы, как на уроках геометрии, так и домашней работы, с высоко мотивированными и одаренными детьми.

Сборник задач составлен из материалов ОГЭ. Задачи классифицированы по темам и уровню сложности. Сборник позволяет обеспечить уровень подготовки высокомотивированных и одарённых школьников, на высоком уровне, то есть позволяет более углубленно изучать раздел геометрии - планиметрию.

Цель сборника:

- развитие теоретического мышления и логической культуры учащихся;
- формирование всесторонне образованной и инициативной личности;

Задачи:

- совершенствовать интеллектуальные и речевые умения путём обогащения математического языка;
- формирование у подростков навыков применения математических знаний для решения различных жизненных задач.

Личностные и метапредметные результаты освоения курса

Личностные результаты

Класс	**Личностные результаты**
8-9	- обладать патриотизмом, уважением к Отечеству, осознанием вклада отечественных ученых в развитие мировой науки; - иметь ответственное отношение к учению, готовность и способность к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; - уметь контролировать, оценивать и анализировать процесс и результат учебной и математической деятельности; - уметь самостоятельно работать с различными источниками информации (учебные пособия, справочники, ресурсы Интернета и т. п.); - уметь взаимодействовать с одноклассниками в процессе внеурочной деятельности; - обладать критичностью мышления, инициативой, находчивостью, активностью при решении математических задач; - осознавать выбор и построение дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений с учетом устойчивых познавательных интересов; - иметь способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

Метапредметные результаты

Класс	Регулятивные	Коммутативные	Познавательные
	- в сотрудничестве с учителем ставить новые учебные задачи; - осваивать способы решения проблем творческого характера в жизненных ситуациях; -оценивать получающийся творческий продукт и соотносить его с изначальным замыслом, выполнять по необходимости коррекции либо продукта, либо замысла.	владеть монологической и диалогической формами речи; - уметь определять наиболее рациональную последовательность действий по коллективному выполнению учебной задачи (план, алгоритм, модули и т.д.), а также оценивать и применять свои способности в коллективной деятельности; - уметь ставить вопросы, обращаться за помощью, проявлять активность в поиске и сборе информации; управлять поведением партнера - контроль, коррекция, оценка его действий; - уметь самостоятельно оценивать свою деятельность и деятельность членов коллектива посредством сравнения с деятельностью других.	- моделировать; - синтезировать, составлять целое из частей, в том числе самостоятельное достраивание с восполнением недостающих компонентов; - выбирать основания и критерии для сравнения, классификации объектов.

Планируемые результаты

<u>По окончании обучения учащиеся должны знать:</u>

- логические приемы, применяемые при решении задач;
- определения одних основных геометрических понятий и получить представления о других;

<u>По окончании обучения учащиеся должны уметь:</u>

- рассуждать при решении логических задач, задач на смекалку, задач на эрудицию и интуицию;

• применять нестандартные методы при решении задач;

• изображать знакомые фигуры по их описанию;

• выделять известные фигуры и отношения на чертежах, моделях и в окружающих предметах;

• измерять геометрические величины; выражать одни единицы измерения через другие;

• вычислять значения геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов), применяя изученные свойства и формулы;

• проводить несложные рассуждения и обоснования в процессе решения задач, предусмотренных содержанием курса;

• пользоваться геометрической символикой;

- устанавливать связь геометрических фигур и их свойств с окружающими предметами.
- решать задачи из материалов ОГЭ второй части.

Текст задания	**Уровень задания**	**класс**
Теорема Пифагора, пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике		
1. Отрезки AB и CD являются хордами окружности. Найдите расстояние от центра окружности до хорды CD, если AB = 20, CD = 48, а расстояние от центра окружности до хорды AB равно 24.	Повышенный	8
2. Катет и гипотенуза прямоугольного треугольника равны 21 и 75. Найдите высоту, проведённую к гипотенузе.	Повышенный	8
3. Точка H является основанием высоты, проведённой из вершины прямого угла B треугольника ABC к гипотенузе AC. Найдите AB, если AH = 3, AC = 27.	Повышенный	8
Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника		
1. В равнобедренной трапеции ABCD с большим основанием AD биссектриса угла A пересекается с биссектрисой угла C в точке F, а так же пересекает сторону CD в точке K. Известно, что угол AFC равен 150^0. Найдите CK, если FK = $6\sqrt{3}$.	Повышенный	8
2. В четырёхугольнике ABCD диагонали пересекаются в точке O под углом α. Точка F принадлежит отрезку AC Известно, что BO = 10, DO = 14, AC = 18. Найдите	Высокий	8

AF, если площадь треугольника FBC в четыре раза меньше площади четырёхугольника ABCD.		
3. Расстояние от точки пересечения диагоналей ромба до одной из его сторон равна 18, а одна из диагоналей ромба равна 72. Найдите углы ромба.	Повышенный	8
Вписанные углы и, углы между хордами, касательными и секущими		
1. Биссектриса CM треугольника ABC делит сторону AB на отрезки AM = 8 и MB = 13. Касательная к окружности, описанной около треугольника ABC, проходит через точку C и пересекает прямую AB в точке D.Найдите CD.	Высокий	8
2. В треугольнике ABC известны длины сторон AB = 28, AC = 56, точка O – центр окружности, описанной около треугольника ABC. Прямая BD, перпендикулярная прямой AO, пересекает сторону AC в точке D. Найдите CD.	Высокий	8
3. Середина M стороны AD выпуклого четырехугольника ABCD равноудалена от всех его вершин. Найдите AD,если BC = 3, а углы B и C четырёхугольника равны соответственно 94^0 и 131^0.	Высокий	8
Теорема синусов		
1. Вершины треугольника делят описанную около него окружность на три дуги, длины которых относятся как 6 : 13 : 17. Найдите радиус окружности, если меньшая из сторон равна 18.	Повышенный	9
2. Углы B и C треугольника ABC равны соответственно 64^0 и 86^0. Найдите BC, если диаметр окружности, описанной около треугольника ABC, равен 13.	Повышенный	9
3. В треугольнике ABC биссектриса угла A делит высоту, проведённую из вершины B, в отношении 13 : 12, считая от точки B. Найдите радиус окружности, описанной около треугольника ABC, если BC = 20.	Высокий	9
Теорема косинусов		
1. Четырехугольник ABCD со сторонами AB = 12 и CD = 30 вписан в окружность. Диагонали AC и BД пересекаются в точке K, причём угол AKB равен 60^0. Найдите радиус окружности, описанной около этого четырёхугольника.	Высокий	9
Площадь трапеции		
1. В трапеции ABCD с основаниями AD и BC диагонали пересекаются в точке P. Докажите, что площади треугольников APB и CPD равны.	Повышенный	8
2. Углы при одном из оснований трапеции равны 80^0 и 10^0, отрезки, соединяющие середины противоположных сторон трапеции, равны 20 и 17. Найдите основания трапеции.	Высокий	8

3. Найдите боковую сторону AB трапеции ABCD, если углы ABC и BCD равны соответственно 45^0 и 120^0, а CD = 34.	Повышенный	8
4. На средней линии трапеции ABCD с основаниями AD и BC выбрали произвольную точку F. Докажите, что сумма площадей треугольников BFC и AFD равна половине площади т В.У. Боковые стороны AB и CD трапеции ABCD равны соответственно 12 и 13, а основание BC равно 4. Биссектриса угла ADC проходит через середину стороны AB. Найдите площадь трапеции.	Повышенный	8
Площадь параллелограмма		
1. Внутри параллелограмма ABCD выбрали произвольную точку E. Докажите, что сумма площадей треугольников BEC и AED равна половине площади параллелограмма.	Повышенный	8
Биссектриса треугольника		
1. В треугольнике ABC биссектриса угла A делит высоту, проведённую из вершины B, в отношении 13 : 12, считая от точки B. Найдите радиус окружности, описанной около треугольника ABC, если BC = 20.	Высокий	8
Медианы треугольника		
1. В треугольнике ABC на его медиане BM отмечена точка K так, что BK : KM = 6 : 7. Прямая AK пересекает сторону BC в точке P. Найдите отношение площади треугольника BKP к площади треугольника ABK.	Высокий	8
2. Углы при одном из оснований трапеции равны 53^0 и 37^0, а отрезки, соединяющие середины противоположных сторон трапеции, равны 6 и 2. Найдите основания трапеции.	Высокий	8
3. В треугольнике ABC биссектриса BE и медиана AD перпендикулярны и имеют одинаковую длину, равную 96. Найдите стороны треугольника ABC.	Высокий	8
Соотношения между длинами хорд, отрезков касательных и секущих		
1. На стороне BC остроугольного треугольника ABC (AB ≠ AC) как на диаметре построена полуокружность, пересекающая высоту AD в точке M, AD = 80, MD = 64, H – точка пересечения высот треугольника ABC. Найдите AH.	Высокий	8
2. В трапеции ABCD боковая сторона AB перпендикулярна основанию BC. Окружность проходит через точки C и D и касается прямой AB в точке E. Найдите расстояние от точки E до прямой CD, если AD = 6, BC = 5.	Высокий	8
3. Окружность с центром на стороне AC треугольника ABC проходит через вершину C и касается прямой AB	Повышенный	8

в точке B. Найдите AC, если диаметр окружности равен 15, а AB = 4.		
Окружность вписанная в треугольник		
1. В параллелограмме ABCD проведена диагональ AC. Точка O является центром окружности, вписанной в треугольник ABC. Расстояния от точки O до точки A и прямых ADи AC соответственно равны 25, 15 и 7. Найдите площадь параллелограмма ABCD.	Высокий	8
Четырехугольники вписанные в окружность		
1. Окружность пересекает стороны AB и AC треугольника ABC в точках K и P соответственно и проходит через вершины B и C. Найдите длину отрезка KP, если AP = 34, а сторона BC в 2 раза меньше стороны AB.	Повышенный	8
2. Известно, что около четырёхугольника ABCD можно описать окружность и что продолжения сторон AD и BC четырёхугольника пересекаются в точке K. Докажите, что треугольники KAB и KCD подобны.	Повышенный	8
3. Точка H является основанием высоты BH, проведённой из вершины прямого угла B прямоугольного треугольника ABC. Окружность с диаметром BH пересекает стороны AB и CB в точках P и K соответственно. Найдите BH, если PK – 11.	Повышенный	8

Источники:

Федеральный институт педагогических измерений. Демоверсии, кодификаторы, спецификации. https://fipi.ru/oge/demoversii-specifikacii-kodifikatory#!/tab/173801626-2

Универсальные кодификаторы распределенных по классам проверяемых элементов содержания и требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования https://fipi.ru/metodicheskaya-kopilka/univers-kodifikatory-oko#!/tab/243050673-2

Открытый банк заданий ОГЭ https://fipi.ru/oge/otkrytyy-bank-zadaniy-oge#!/tab/173942232-2

Методические материалы для председателей и членов РПК по проверке выполнения заданий с развернутым ответом ОГЭ 2023 https://fipi.ru/oge/dlya-predmetnyh-komissiy-subektov-rf#!/tab/173940378-2

Методические материалы для предметных комиссий субъектов Российской Федерации по проверке выполнения заданий с развернутым ответом экзаменационных работ ОГЭ 2022 года. МАТЕМАТИКА https://doc.fipi.ru/oge/dlya-predmetnyh-komissiy-subektov-rf/2022/mr_po_oge_matematika_2022.pdf