




Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Беловская средняя общеобразовательная школа им. С.М. Остащенко
Белгородского района Белгородской области»

<p>«Рассмотрено» на заседании педагогического совета Протокол № <u>5</u> от «<u>28</u>» <u>декабря</u> 2022г.</p>	<p>«Согласовано» Заместитель директора МОУ «Беловская СОШ»  Прокопенко Е.В. «<u>28</u>» <u>декабря</u> 2022г.</p>	<p>«Утверждаю» Директор МОУ «Беловская СОШ»  Цыбина Л.Н. Приказ № <u>30</u> от «<u>30</u>» <u>декабря</u> 2022г.</p> 
---	--	---

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
курса внеурочной деятельности
«Планиметрия: виды задач и методы их решений»
10-11 классы
(общеинтеллектуальное направление)
2022-2023 учебный год

2022

Пояснительная записка

Внеурочная деятельность является составной частью образовательного процесса и одной из форм организации свободного времени обучающихся.

В рамках реализации ФГОС СОО внеурочная деятельность – это образовательная деятельность, осуществляемая в формах, отличных от урочной системы обучения, и направленная на достижение планируемых результатов освоения образовательных программ среднего общего образования.

Реализация рабочей программы занятий внеурочной деятельности по геометрии «Планиметрия: виды задач и методы их решения» способствует общеинтеллектуальному направлению развития личности обучающихся 10-11-х классов.

Рабочая программа курса внеурочной деятельности «Планиметрия: виды задач и методы их решения» для 10-11 классов составлена на основе учебника Е.С.Смирновой «Планиметрия: виды задач и методы их решений» (элективный курс для учащихся 9 – 11 классов) Москва. Издательство МЦНМО 2017 г.

Внеурочный курс рассчитан на 34 часов; 17 часов в 10 классе и 17 часов в 11 классе (1 ч в неделю).

Предметом курса является решение задач достаточно сложного раздела школьной программы – планиметрии, которая, как показывает практика, представляет собой наибольшую трудность на итоговой аттестации.

Планируемые результаты обучения курса

Планируемые результаты освоения программы включают следующие направления: формирование универсальных учебных действий (личностных, регулятивных, коммуникативных, познавательных), учебную и общепользовательскую ИКТ-компетентность учащихся, опыт проектной деятельности, навыки работы с информацией.

Личностные:

– способность к эмоциональному восприятию математических объектов, рассуждений, решений задач, рассматриваемых проблем;

– умение строить речевые конструкции (устные и письменные) с использованием изученной терминологии и символики, понимать смысл поставленной задачи. Осуществлять перевод с естественного языка на математический и наоборот.

Метапредметные:

- умение планировать свою деятельность при решении учебных математических задач, видеть различные стратегии решения задач, осознанно выбирать способ решения;
- умение работать с учебным математическим текстом (находить ответы на поставленные вопросы, выделять смысловые фрагменты);
- умение проводить несложные доказательные рассуждения, опираясь на изученные определения, свойства, признаки; распознавать верные и неверные утверждения; иллюстрировать примерами изученные понятия и факты; опровергать с помощью контрпримеров неверные утверждения;
- умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом, составлять несложные алгоритмы вычислений и построений;
- применение приёмов самоконтроля при решении учебных задач;
- умение видеть математическую задачу в несложных практических ситуациях.

Предметные:

- владение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания;
- владение навыками вычислений с натуральными числами, обыкновенными и десятичными дробями, положительными и отрицательными числами;
- умение решать текстовые задачи арифметическим способом, используя различные стратегии и способы рассуждения;
- усвоение на наглядном уровне знаний о свойствах плоских и пространственных фигур; приобретение навыков их изображения; умение использовать геометрический язык для описания предметов окружающего мира;
- приобретение опыта измерения длин отрезков, величин углов, вычисления площадей и объёмов; понимание идеи измерения длин площадей, объёмов;
- знакомство с идеями равенства фигур, симметрии; умение распознавать и изображать равные и симметричные фигуры;
- умение проводить несложные практические расчёты (включающие вычисления с процентами, выполнение необходимых измерений, использование прикидки и оценки);
- вычислительные навыки: умение применять вычислительные навыки при решении практических задач, бытовых, кулинарных и других расчетах.

– геометрические навыки: умение рассчитать площадь, периметр при решении практических задач на составление сметы на ремонт помещений, задачи связанные с дизайном.

– анализировать и осмысливать текст задачи; моделировать условие с помощью схем, рисунков; строить логическую цепочку рассуждений; критически оценивать полученный ответ;

– решать задачи из реальной практики, используя при необходимости калькулятор;

– извлекать необходимую информацию из текста, осуществлять самоконтроль;

– извлекать информацию из таблиц и диаграмм, выполнять вычисления по табличным данным;

– выполнять сбор информации в несложных случаях, представлять информацию в виде таблиц и диаграмм, в том числе с помощью компьютерных программ; – строить речевые конструкции;

– изображать геометрические фигуры с помощью инструментов и от руки, на клетчатой бумаге, вычислять площади фигур, уметь выполнять расчеты по ремонту квартиры, комнаты, участка земли и др.;

– выполнять вычисления с реальными данными;

– проводить случайные эксперименты, в том числе с помощью компьютерного моделирования, интерпретировать их результаты.

В результате изучения курса учащиеся должны уметь

-точно и грамотно формулировать теоретические положения и излагать собственные рассуждения в ходе решения заданий;

- уверенно решать задачи на вычисление, доказательство;

- применять аппарат алгебры и тригонометрии к решению геометрических задач;

- применять векторный и координатный методы к решению задач;

- применять свойства геометрических преобразований к решению задач;

уметь решать задачи более высокой по сравнению с обязательным уровнем сложности, овладеть рядом технических и интеллектуальных умений на уровне их свободного использования.

Содержание учебного курса

1) Параллельные прямые и углы.

Для решения заданий практикума «Параллельные прямые и углы» использовать минимальный набор теоретических положений, а именно: свойства и признаки равенства треугольников, свойства и признаки равнобедренных треугольников, свойства осевой и центральной симметрий, свойства и признаки параллельных прямых, теорему о сумме углов треугольника и n -угольника, основные понятия, связанные с геометрическими местами точек. Рассмотреть метод ключевых задач.

2) Треугольник. Метод «ключевого треугольника».

Метрические соотношения в треугольнике: теорема синусов, теорема косинусов и теорема Пифагора, следствие из теоремы косинусов — теорема о диагоналях и сторонах параллелограмма. Свойство биссектрисы угла треугольника. Вычисление биссектрис, медиан, высот, радиусов вписанной и описанной окружностей. Формулы площади треугольника: формула Герона, выражение площади треугольника, через радиус вписанной и описанной окружностей.

3) Четырехугольник.

Метрические соотношения в четырехугольниках. Свойство произвольного четырехугольника, связанное с параллелограммом. Теоремы о площадях четырехугольников. Свойство биссектрисы параллелограмма и трапеции. Свойства трапеции. Отмечены теоремы и формулы планиметрии, наиболее часто используемые при решении геометрических задач. Список теорем и формул дополняется некоторыми полезными утверждениями и соотношениями (с доказательством), относящимися к трапеции, параллелограммам и произвольному четырехугольнику. Вписанные и описанные многоугольники. Свойства и признаки вписанных и описанных четырехугольников. Теорема Вариньона. Задачи о средних линиях четырёхугольников. Задачи на доказательство принадлежности точек одной прямой.

4) Окружность. Метод вспомогательной окружности.

Окружность как геометрическое место точек. Обобщения и систематизация теоретических сведений об окружности. Метрические соотношения между длинами хорд, отрезков касательных и секущих. Свойства дуг и хорд. Свойства вписанных углов. Углы между хордами, касательными и секущими. Решаются различные задачи, связанные с расположением окружностей относительно друг друга, а также окружностей, углов и треугольников. Задачи подобраны таким образом, чтобы их решения демонстрировали основные приемы и элементы решения других задач, более

сложных. Вычисление углов с вершиной внутри и вне круга, угла между хордой и касательной. Теорема о произведении отрезков хорд. Теорема о касательной и секущей.

5) Геометрические места точек.

Нахождение геометрических мест точек, удовлетворяющих одному или нескольким условиям. Рассматривается метод геометрических мест точек.

6) Пропорциональность и подобие.

«Метод подобия» при решении задач. Задачи и упражнения о пересекающихся отрезках в треугольнике (задачи о четырех отношениях в треугольнике, теорема Чебы, теорема Менелая).

7) Замечательные точки треугольника.

Треугольник и окружности (вписанные, невписанные и описанные). Ортоцентр треугольника, центр масс треугольника. Взаимное расположение «замечательных точек» треугольника.

8) Площади.

Обзор общих понятий и свойств, обзор формул для вычисления площадей. Опорные факты, связанные с равновеликостью фигур и отношением площадей. Геометрические, алгебраические и комбинированные способы решения задач. Предлагаемые задачи позволяют проиллюстрировать стандартный метод решения задач более широкого класса, также связанных с расчетом элементов треугольника, а именно «метод составления уравнений». Как ясно уже из названия, этот метод основан на введении одного или нескольких неизвестных, которыми являются те или иные элементы треугольника, и последующем составлении для них необходимых уравнений.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

10 класс

№ п\п	Тема	Кол-во часов
1	Параллельные прямые и углы	2
2	Треугольник. Метод «ключевого треугольника»	1
3	Четырехугольник.	2
4	Окружность	2
5	Геометрические места точек на плоскости.	2
6	Пропорциональность и подобие	2
7	Замечательные точки треугольника	2
8	Вписанные и описанные четырехугольники	2
9	Площади	2
	Всего	17

11 класс

№ п\п	Тема	Кол-во часов
1	Параллельные прямые и углы	2
2	Треугольник. Метод «ключевого треугольника»	2
3	Четырехугольник.	2
4	Окружность	2
5	Геометрические места точек на плоскости.	2
6	Пропорциональность и подобие	2
7	Замечательные точки треугольника	2
8	Площади	3
	Всего	17

Календарно-тематическое планирование.

№ п\п	Тема	Кол-во часов	10	11
Параллельные прямые и углы (практикум) - 4 часа				
1	Повторение теоретического материала (определения, аксиомы, доказательство теорем)	2	1	1
2	Решение задач	2	1	1
Треугольники. Метод ключевого треугольника – 3 часа				
3	Метод ключевого треугольника	2	1	1

4	Решений задач	1	-	1
Четырехугольник -- 4 часа				
5	Параллелограмм. Трапеция. Треугольник. Решение задач на вычисление углов в четырехугольниках.	2	1	1
6	Симметрия в четырехугольниках. Параллельный перенос	2	1	1
Окружность -- 4 часа				
7	Повторение теоретического материала	2	1	1
8	Метод вспомогательной окружности. Решение задач.	2	1	1
Геометрические места точек на плоскости -- 4 часа				
9	Метод геометрических мест точек на плоскости.	2	1	1
10	Решение задач на отыскание ГМТ, удовлетворяющих одному или нескольким условиям.	2	1	1
Пропорциональность и подобие – 4 часа				
11	Метод подобия при решении задач.	2	1	1
12	Задачи о пересекающихся отрезках в треугольнике (задачи о четырех отношениях в треугольнике, теорема Чевы, теорема Менилая)	2	1	1
Замечательные точки треугольника -- 4 часа				
13	Треугольник и окружности (вписанные, невписанные, описанные); Ортоцентр треугольника, центр масс треугольника	2	1	1
14	Взаимное расположение «замечательных точек» треугольника	2	1	1
Вписанные и описанные четырехугольники – 2 часа				
15	Повторение теоретического материала	1	1	-
16	Решение задач	1	1	-
Площади – 5 часов				
17	Площадь. Формулы для вычисления площадей. Геометрические, алгебраические, комбинированные методы	2	1	1

	решения задач на вычисление площадей			
18	Метод равных площадей. Метод равных отношений площадей	2	1	1
19	Высоты и площадь треугольника. Медианы и площадь треугольника. Биссектрисы и площадь треугольника	1	-	1
	Всего	34	17	17

Цифровые образовательные ресурсы

1. <https://school.yandex.ru> «Яндекс.Школа»
2. <https://uchi.ru/> Учи.ру
3. <https://resh.edu.ru/> «РОССИЙСКАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ ШКОЛА»
4. <https://cifra.school/> Моя школа в online
5. <https://uchebnik.mos.ru/catalogue> Московская электронная школа
6. <http://www.fipi.ru> - портал информационной поддержки ЕГЭ и ОГЭ