

Муниципальное общеобразовательное бюджетное учреждение
«Покровская средняя общеобразовательная школа»

Принято на педсовете
Протокол №1
от «26» 08 2022 г.



**Рабочая программа
по внеурочной деятельности
«Решение сложных геометрических
задач»**

Составила: Исаченко Е.А.,
учитель математики

с. Покровка
2022 г.

Пояснительная записка

Практическая значимость школьного курса математики, раздела геометрии 7 класса обусловлена тем, что её объектом являются количественные отношения действительного мира. Математическая подготовка необходима для понимания принципов устройства и использования современной техники, восприятия научных и технических понятий и идей. Математика является языком науки и техники. С её помощью моделируются и изучаются явления и процессы, происходящие в природе.

Программа внеурочного курса «Решение сложных геометрических задач» (всего: 34 часа, 1 час в неделю) рассчитана на учащихся 7-х классов общеобразовательного профиля, которые хотят изучать геометрию на повышенном уровне.

Основная цель обучения:

- ✓ Обеспечить углубленное изучение геометрии.

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения курса обучения

Программа позволяет добиваться следующих результатов освоения образовательной программы основного общего образования:

личностные:

- 1) ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- 2) формирования коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- 3) умения ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- 4) первоначального представления о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
- 5) критичности мышления, умения распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- 6) креативности мышления, инициативы, находчивости, активности при решении арифметических задач;
- 7) умения контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;

метапредметные:

- 1) способности самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- 2) умения осуществлять контроль по образцу и вносить необходимые коррективы;
- 3) способности адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;
- 4) умения устанавливать причинно-следственные связи; строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;
- 5) умения создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- 6) развития способности организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников, взаимодействовать и находить общие способы работы; умения работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;

- 7) формирования учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);
- 8) первоначального представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники;
- 9) развития способности видеть математическую задачу в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- 10) умения находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- 11) умения понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- 12) умения выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимания необходимости их проверки;
- 13) понимания сущности алгоритмических предписаний и умения действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- 14) умения самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;

предметные:

- 1) умения работать с математическим текстом (структурирование, извлечение необходимой информации), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, применяя математическую терминологию и символику, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический), развития способности обосновывать суждения, проводить классификацию;
- 2) владения базовым понятийным аппаратом: иметь представление об основных геометрических объектах (точка, прямая, ломаная, угол, многоугольник, многогранник, круг, окружность); формирование представлений о пространственных геометрических фигурах (многогранный угол пирамида, конус);
- 3) умения применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных разделов курса, в том числе задач, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов.

Организация учебного процесса.

Занятия проводятся в форме практикумов и семинаров, на которых знания по темам углубляются и закрепляются. Затем рассматривается применение знаний в новой, измененной ситуации, в нестандартной ситуации. Разработка и обсуждение теории, алгоритмов в группах.

Ученики в микрогруппах, в сотрудничестве с учителем выполняют различные задания по сложности, в результате чего выявляются и устраняются пробелы в знаниях учащихся. Также обучающиеся решают жизненные задачи (модель реальной ситуации, для разрешения которой необходим набор математических знаний)

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур;
- вычисления длин реальных объектов при решении практических задач.

Соответствие изучаемых вопросов.

ИЗУЧАЕМЫЕ	ВОПРОСЫ	В	ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ
-----------	---------	---	------------------------

ШКОЛЬНОМ КУРСЕ		ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ(*)	
Геометрические фигуры.			
<ul style="list-style-type: none"> • Отрезки и их длины • Углы. Смежные углы. • Треугольник. • Свойства его сторон и углов 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Трёхгранный угол.</i> • <i>Многогранные углы.</i> • <i>Многоугольники.</i> • <i>Углы многоугольников.</i> • <i>Правильные многоугольники.</i> • <i>Многогранники.</i> • <i>Пирамида. Теорема Эйлера.</i> 		
Изометрия и равенство фигур.			
<ul style="list-style-type: none"> • Равенство треугольников. • Признаки равенства треугольников. 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Геометрические преобразования (поворот, центральная симметрия)</i> 		
Взаимное расположение прямых.			
<ul style="list-style-type: none"> • Пересекающиеся прямые. • Перпендикулярные прямые • Параллельные прямые. 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Конус. Развёртка конуса.</i> • <i>Осевая симметрия.</i> • <i>Касательная к окружности.</i> • <i>Свойства углов многоугольников.</i> • <i>Пятый постулат Евклида.</i> • <i>Неевклидова геометрия.</i> 		

Требования к уровню подготовки

Учащиеся должны знать/понимать	Учащиеся должны уметь
<ul style="list-style-type: none"> • Понятие геометрических фигур. • Определение смежных и вертикальных углов и их свойства. <ul style="list-style-type: none"> • <i>Понятие трёхгранного и многогранного угла.</i> • Треугольника и его элементов. • Теорему о сумме углов треугольника. <ul style="list-style-type: none"> • <i>Понятие многоугольника, правильного многоугольника, многогранника.</i> • <i>Понятие пирамиды.</i> • <i>Теорему Эйлера.</i> • Признаки равенства треугольников. • <i>Геометрические преобразования.</i> • Взаимное расположение прямых. 	<ul style="list-style-type: none"> • Строить, измерять и решать задачи, используя понятие отрезка. • Использовать свойство смежных углов при решении задач. • <i>Различать многогранные углы.</i> • Находить периметр и стороны треугольника. • Находить углы треугольника. • <i>Различать правильные многогранники.</i> • <i>Различать виды пирамид.</i> • <i>Пользоваться теоремой Эйлера при решении задач.</i> • Доказывать равенства треугольников, используя признаки равенства. • <i>Выполнять геометрические</i>

<ul style="list-style-type: none"> • Определение геометрического места точек. • <i>Определение и свойства касательной к окружности.</i> • Аксиому, свойства и признаки параллельных прямых. • <i>Пятый постулат Евклида.</i> • <i>Понятие неевклидовой геометрии.</i> 	<p><i>преобразования (поворот, центральную и осевую симметрию).</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Строить пересекающиеся, параллельные и перпендикулярные прямые • Строить окружность с заданным радиусом. • <i>Выполнять построение касательной к окружности.</i> • Классифицировать углы при параллельных прямых и секущей.
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Программное содержание.

Содержание спецкурса по геометрии способствует формированию у учащихся первичных представлений о геометрических абстракциях реального мира, закладывает основы формирования правильной геометрической речи, развивает образное мышление и пространственные представления.

I. Основные геометрические фигуры.

Отрезки и их длины. Углы на плоскости. Смежные углы. Трёхгранный угол. Многогранные углы.

Основная цель – систематизировать и обобщить сведения о простейших геометрических фигур. Отработать алгоритмы решения задач с геометрической составляющей. Рассмотреть решение задач на нахождение смежных углов, используя свойства и следствия. Уметь классифицировать углы (острые, прямые, тупые, развёрнутые). Уметь различать выпуклые и невыпуклые фигуры. Рассмотреть разные многогранные углы и их элементы.

II. Многоугольники и многогранники.

Треугольник. Свойства его сторон и углов. Многоугольники. Углы многоугольников. Правильные многоугольники. Многогранники. Пирамиды. Виды пирамид. Правильные многогранники. Теорема Эйлера.

Основная цель – систематизировать знания учащихся при решении задач на нахождение сторон треугольника, используя понятие периметра; углов треугольника, используя теорему о сумме углов треугольника. Отработать умения по использованию теоремы о неравенстве треугольника. Уметь классифицировать треугольники по сторонам (разносторонние, равнобедренные, равносторонние треугольники) и углам (остроугольные, прямоугольные и тупоугольные). Выработать стойкие умения и навыки при нахождении углов многоугольников. Научится решать задачи, используя теорему Эйлера.

III. Равенство фигур и изометрии.

Равенство треугольников. Три признака равенства треугольников. Понятие изометрии. Поворот. Центральная симметрия. Центально-симметричные фигуры.

Основная цель – выработать стойкие умения и навыки при доказательстве равенства треугольников, используя признаки равенства треугольников. Рассмотреть различные геометрические преобразования и уметь выполнять поворот, центральную

симметрию разных фигур. Знать о центрально-симметричных фигурах и их свойствах. Уметь строить центрально-симметричные фигуры.

IV. Пересекающиеся прямые.

Вертикальные углы. Конус. Развёртка конуса. Перпендикулярные прямые. Высота треугольника. Равнобедренный треугольник. Осевая симметрия. Геометрическое место точек. Серединный перпендикуляр к отрезку. Касательная к окружности

Основная цель – выработать умения по нахождению вертикальных углов. Уметь строить конус и его развёртку на плоскости. Отработать навыки по решению задач на равнобедренный треугольник (нахождение углов и сторон равнобедренного треугольника). Освоить определение серединного перпендикуляра к отрезку. Рассмотреть задачи, содержащие понятие касательной к окружности.

V. Параллельные прямые.

Параллельные прямые. Аксиома параллельных прямых. Признаки параллельных прямых. Свойства параллельных прямых и секущей. Свойства углов многоугольников. Пятый постулат Евклида. Неевклидова геометрия.

Основная цель – закрепить навыки по классификации углов при пересечении двух прямых секущей (внутренние накрест лежащие, соответственные, внутренние односторонние углы). Закрепить навыки по решению задач на применение признаков и свойств параллельных прямых. Отработать умения по построению параллельных прямых. Сформировать у учащихся понятия «постулат Евклида» и «неевклидова геометрия»

Учебное тематическое планирование.

дата	Тема учебного занятия	Количество часов	№ занятия	Тип занятия
Основные геометрические фигуры. 5 часов				
	Понятие геометрической фигуры.	1	1	обобщение и систематизация знаний
	Отрезки и их длины.	1	2	обобщение и систематизация знаний
	Углы на плоскости.	1	3	обобщение и систематизация знаний
	Смежные углы.	1	4	практикум
	Трёхгранный угол. Многогранные углы.	1	5	практикум
Многоугольники и многогранники. 6 часов				
	Треугольник. Свойства его сторон и углов.	1	6	изучения нового материала
	Многоугольники.	1	7	изучения нового материала
	Углы многоугольников. Правильные многоугольники.	1	8	изучения нового материала
	Знакомство с многогранниками.	1	9	изучения нового материала
	Пирамида. Виды пирамид.	1	10	изучения нового материала
	Правильные многогранники. Теорема Эйлера.	1	11	изучения нового материала
Равенство фигур и изомерии. 5 часов				
	Равенство треугольников. Первый признак			обобщение и систематизация

	равенства треугольников.	1	12	знаний
	Второй признак равенства треугольников.	1	13	обобщение и систематизация знаний
	Третий признак равенства треугольников.	1	14	обобщение и систематизация знаний
	Поворот. Геометрические преобразования.	1	15	изучения нового материала
	Центральная симметрия.	1	16	изучения нового материала
Пересекающиеся прямые. 8 часов				
	Пересекающиеся прямые. Вертикальные углы.	1	17	обобщение и систематизация знаний
	Конус. Развёртка конуса.	1	18	изучения нового материала
	Перпендикулярные прямые.	1	19	обобщение и систематизация знаний
	Высота треугольника.	1	20	обобщение и систематизация знаний
	Осевая симметрия и её применение.	1	21	урок изучения нового материала
	Равнобедренный треугольник.	1	22	обобщение и систематизация знаний
	Касательная к окружности.	1	23	изучения нового материала
	Касательная к окружности.	1	24	обобщение и систематизация знаний
Параллельные прямые. 10 часов				
	Параллельные прямые.	1	25	обобщение и систематизация знаний
	Аксиома параллельных прямых.			обобщение и систематизация

		1	26	знаний
	Пересечение двух прямых секущей.	1	27	обобщение и систематизация знаний
	Признаки параллельности прямых.	1	28	обобщение и систематизация знаний
	Признаки параллельности прямых.	1	29	обобщение и систематизация знаний
	Пятый постулат Евклида.	1	30	изучения нового материала
	Свойства параллельны прямых.	1	31	обобщение и систематизация знаний
	Свойства параллельных прямых.	1	32	обобщение и систематизация знаний
	Неевклидова геометрия	1	33	изучения нового материала
	Обобщающий урок.	1	34	обобщение и систематизация знаний

Литература

1. Ершова А.П., Голобородько В.В., Ершова А.С. Самостоятельные и контрольные работы по алгебре и геометрии для 7 класса. -М.: Илекса, 2011г.
2. Ершова А.П. , Голобородько В.В. Устные проверочные и зачётные работы по геометрии для 7-9 классов. –М.: Илекса, 2010, -176 с.
3. Зив Б. Г. И др. Задачи по геометрии для 7-11 классов/Б.Г. Зив, В.М. Мейлер, А.Г. Баханский.-М.: Просвещение, 1991.-171 с.-(Б-ка учителя математики).
4. Зив Б.Г., Мейлер В.М. Дидактические материалы по геометрии для 7 класса. 2010
5. Козлова, С.А. Геометрия 7-9 кл.: учеб. Для общеобразоват. учреждений/С.А. Козлова, А.Г. Рубин, В.А. Гусев. – М. : Балانس, 2013.-320 с.(Образовательная система «Школа 2100»)
6. Рабинович Е.М. Задачи и упражнения на готовых чертежах. 7-9 классы. Геометрия. –М.:Илекса, Харьков: Гимназия, 2010,-56с.