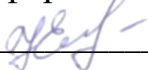


МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования Белгородской области
Управление образования администрации Белгородского района Белгородской области
Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Майская гимназия Белгородского района Белгородской области»

РАССМОТРЕНО

Председатель м/о
учителей математики,
физики и информатики



Уварова Е.П.

Протокол №1 от «29» 08
2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора
МОУ «Майская
гимназия»



Крикун Н.О.

«30». 08. 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор МОУ
«Майская гимназия»



Трухачев И.М.

Приказ №130 от «31» 08.
2023 г.



Рабочая программа
внеурочной деятельности «В мире геометрии»
для обучающихся 7-9 классов

Составитель:

*Уварова Елена Павловна,
Ушакова Инна Владимировна,
учителя математики*

п. Майский, 2023 г.

Пояснительная записка

Рабочая программа кружка «В мире геометрии» для 7 - 9-х классов разработана в соответствии:

- Законом Российской Федерации «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ;

- Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 № 1897, с изменениями и дополнениями (далее - ФГОС основного общего образования);

- Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 22.03.2021 № 115 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам - образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования» ;

Цель кружка: создание условий для формирования устойчивых знаний обучающихся по геометрии на базовом уровне.

Задачи кружка:

- расширение кругозора, повышение мотивации обучающихся к изучению геометрии;
- устранение предметных дефицитов по геометрии
- создание «ситуации успеха» у обучающихся при решении геометрических задач;
- развитие умения выделять главное, сравнивать и обобщать факты;
- обобщение и систематизация геометрических знаний обучающихся;
- совершенствование практических навыков, математической культуры обучающихся;
- применение геометрического аппарата для решения разнообразных математических задач.

Актуальность программы заключается в том, что она позволит школьникам систематизировать, расширить и укрепить знания, подготовиться для дальнейшего изучения математики, научиться решать разнообразные задачи различной сложности.

Программа рассчитана на 102 часа:

7 класс- 34 часа в год с проведением занятий 1 разв неделю

8 класс – 34 часа в год с проведением занятий 1 раз в неделю;

9 класс – 34 часа в год с проведением занятий 1 раз в неделю.

Общая характеристика курса.

Программа кружка «В мире геометрии», ориентирована на приобретение определенного опыта решения геометрических задач различных типов, позволяет ученику получить дополнительную подготовку для сдачи экзамена по математике за курс основной школы. Отбор заданий подразумевает доступность предлагаемого материала, сложность задач нарастает постепенно. Познавательный материал курса будет способствовать формированию умения воспринимать и анализировать информацию.

При организации занятий предполагается наличие интерактивной доски (проектора), использование ресурсов Интернет (сайты РешуОГЭ, РешуВПР, ЯКласс и т.п.).

Формы организации учебных занятий: лекция, практические занятия, работа в малых группах, игра.

Методы обучения: личностно-ориентированный подход, дифференцированный подход, здоровьесберегающие технологии, диалогические методы взаимодействия, исследовательский проект.

1. Планируемые результаты освоения курса внеурочной деятельности

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 рабочей 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 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;

- использовать свойства измерения длин, 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;

- вычислять длину окружности, длину дуги окружности решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин, используя при необходимости справочника 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 расчета периметра фигуры при вычислениях;
 - применять теорему Пифагора для вычисления длин неизвестных сторон треугольника, расстояний, в простейших случаях;
 - изображать типовые плоские фигуры от руки и с помощью инструментов;
 - выбирать подходящий метод для решения известных 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;
 - вычислять расстояния на местности в стандартных ситуациях, 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 перебора вариантов;
- приобрести опыт применения алгебраического и тригонометрического аппарата при решении геометрических задач.

2. Содержание внеурочной деятельности 7 класс

Простейшие геометрические фигуры (8 часов)

Начальные понятия геометрии. Точка, прямая, отрезок, луч. Угол. Величина угла. Градусная мера угла. Виды углов. Вертикальные и смежные углы. Биссектриса угла. Ломаная, многоугольник. Параллельность и перпендикулярность прямых.

Симметричные фигуры. Основные свойства осевой симметрии. Примеры симметрии в окружающем мире.

Треугольники (14 часов)

Признаки и свойства параллельных прямых. Углы при параллельных прямых и секущей. Сумма углов треугольника. Внешние углы треугольника. Биссектриса, высота, медиана треугольника. Равнобедренный треугольник. Равносторонний треугольник. Признаки равенства треугольников. Прямоугольный треугольник. Свойство медианы прямоугольного треугольника, проведённой к гипотенузе. Признаки равенства прямоугольных треугольников. Прямоугольный треугольник с углом в 30° .

Неравенство треугольника. Треугольники на клетчатой бумаге.

Окружность. Круг (12 часов)

Окружность и круг, хорда и диаметр, их свойства. Взаимное расположение окружности и прямой. Касательная и секущая к окружности. Окружность, вписанная в угол. Вписанная и описанная окружности треугольника.

8 класс

Четырёхугольники (8 часов)

Многоугольник, его элементы и его свойства. Сумма углов выпуклого многоугольника. Четырёхугольники. Параллелограмм, ромб, прямоугольник, квадрат, трапеция, равнобедренная трапеция. Свойства и признаки параллелограмма, ромба, прямоугольника, квадрата. Средняя линия трапеции треугольника и трапеции, Центр масс треугольника. Метод удвоения медианы Четырёхугольники на клетчатой бумаге.

Площади фигур (10 часов)

Подобие треугольников, коэффициент подобия. Признаки подобия треугольников. Применение подобия при решении практических задач.

Свойства площадей геометрических фигур. Формулы для площади треугольника, параллелограмма, ромба и трапеции. Отношение площадей подобных фигур.

Вычисление площадей треугольников и многоугольников на клетчатой бумаге.

Теорема Пифагора (8 часов)

Теорема Пифагора. Применение теоремы Пифагора при решении практических задач.

Синус, косинус, тангенс острого угла прямоугольного треугольника. Основное тригонометрическое тождество. Тригонометрические функции углов в 30° , 45° и 60° .

Окружность. Круг (8 часов)

Окружность, круг, их элементы и свойства. Касательная и секущая к окружности, их свойства. Хорды и дуги. Центральные углы. Вписанные углы. Вписанные и описанные окружности для треугольников, четырёхугольников, правильных многоугольников. Длина окружности и площадь круга.

9 класс

Углы (7 часов)

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 (17 часов)

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 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 (10 часов)

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.

4. Тематическое планирование

Раздел, Темы		Ко л- во ча- сов	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)
7 класс			
<i>Начальные понятия геометрии</i>		7	<p>Объяснять, что такое точка, прямая, луч, отрезок, угол и градусная мера угла, какие углы называются смежными и какие вертикальными; формулировать утверждения о свойствах смежных и вертикальных углов; что такое биссектриса угла .</p> <p>Уметь строить ломаную, многоугольник, объяснять их различие и сходство, уметь находить длину ломаной и периметр многоугольника. Знать определение параллельных и перпендикулярных прямых, находить их на чертежах, уметь строить их.</p> <p>Распознавать симметричные фигуры, уметь строить простейшие симметричные фигуры при осевой симметрии, находить примеры симметрии в окружающем мире .</p>
1.	Точка, прямая, отрезок, луч. Угол. Величина угла. Градусная мера угла .Виды углов. Вертикальные и смежные углы. Биссектриса угла.	3	
2.	Ломаная, многоугольник. Параллельность и перпендикулярность прямых.	2	
3.	Симметричные фигуры. Основные свойства осевой симметрии. Примеры симметрии в окружающем мире.	2	
<i>Углы. Треугольники</i>		14	<p>Объяснять, что такое угол и градусная мера угла, какие углы называются смежными и какие вертикальными; формулировать утверждения о свойствах смежных и вертикальных углов; объяснять с помощью рисунка, какие углы, образованные при пересечении двух прямых секущей, называются накрест лежащими, какие односторонними и какие соответственными, знать свойства и признаки параллельных прямых. Формулировать теорему о сумме углов треугольника и её следствие о внешнем угле треугольника, знать свойства углов в равнобедренном и равностороннем треугольниках. Знать определения высоты, медианы, биссектрисы, серединного перпендикуляра, средней линии треугольника. Формулировать теоремы, связанные с замечательными точками треугольника: о биссектрисе угла и, как следствие, о пересечении биссектрис треугольника; о серединном перпендикуляре к отрезку и, как следствие, о пересечении серединных перпендикуляров к сторонам треугольника; о пересечении высот треугольника. формулировать и применять признаки равенства треугольников, в том числе и прямоугольных. Находить элементы треугольника</p>
4.	Признаки и свойства параллельных прямых. Углы при параллельных прямых и секущей. Сумма углов треугольника.	3	
5.	Внешние углы треугольника. Биссектриса, высота, медиана треугольника. Равнобедренный треугольник. Равносторонний треугольник.	4	
6.	Признаки равенства треугольников.	2	

7.	<p>Прямоугольный треугольник. Свойство медианы прямоугольного треугольника, проведённой к гипотенузе. Признаки равенства прямоугольных треугольников. Прямоугольный треугольник с углом в 30°. Неравенство треугольника. Треугольники на клетчатой бумаге.</p>	5	на клетчатой бумаге.
	Окружность. Круг	12	
8.	<p>Окружность, круг, их элементы и свойства. Касательная и секущая к окружности, их свойства. Хорды и дуги.</p>	6	<p>Формулировать понятия центрального угла и градусной меры дуги окружности; формулировать теоремы: о вписанном угле. Исследовать взаимное расположение прямой и окружности; формулировать определение касательной к окружности; формулировать теоремы: о свойстве касательной, о признаке касательной, об отрезках касательных, проведённых из одной точки;</p>
9.	<p>Вписанные и описанные окружности. Длина окружности и площадь круга.</p>	6	<p>формулировать теоремы: о произведении отрезков пересекающихся хорд; формулировать определения окружностей, вписанной в многоугольник и описанной около многоугольника; формулировать теоремы: об окружности, вписанной в треугольник; об окружности, описанной около треугольника; о свойстве сторон описанного четырёхугольника; о свойстве углов вписанного четырёхугольника; решать задачи на вычисление и построение, связанные с окружностью, вписанными и описанными треугольниками.</p>

Раздел, Темы		Ко- л- во ча- сов	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)
8 класс			
Многоугольники		8	<p>Формулировать утверждение о сумме углов выпуклого многоугольника, знать и применять свойства углов в параллелограмме, прямоугольнике, ромбе, квадрате, трапеции. Изображать и распознавать многоугольники на чертежах; в том числе на клетчатой бумаге, показывать элементы: высоты, диагонали параллелограмма, трапеции, равнобедренной и прямоугольной трапеций, прямоугольника, ромба, квадрата; формулировать утверждения об их свойствах и признаках; решать задачи на вычисление, построение, связанные с этими видами четырёхугольников. Знать определение и свойства средней линии трапеции. Находить элементы четырёхугольников на клетчатой бумаге</p>
1.	Многоугольник, его элементы и его свойства..	2	
2.	Четырёхугольники. Параллелограмм, ромб, прямоугольник, квадрат, трапеция, равнобедренная трапеция. Средняя линия трапеции	2	
3.	Свойства и признаки параллелограмма, ромба, прямоугольника, квадрата	2	
4.	Четырёхугольники на клетчатой бумаге.	2	
	<i>Теорема Пифагора</i>	8	
5.	Теорема Пифагора.	1	
6.	Применение теоремы Пифагора при решении практических задач.	3	
7.	Синус, косинус, тангенс острого угла прямоугольного треугольника.	2	
8.	Основное тригонометрическое тождество. Тригонометрические функции углов в 30, 45 и 60°.	2	

	Площади фигур	10	Объяснять, как производится измерение площадей треугольников, многоугольников; круга и его частей; формулировать основные свойства площадей, знать и применять формулы площадей прямоугольника, параллелограмма, треугольника, трапеции; решать задачи на вычисления, связанные с формулами площадей. Находить площади различных фигур, изображенных на клетчатой бумаге
9.	Подобие треугольников, коэффициент подобия. Признаки подобия треугольников. Применение подобия при решении практических задач.	4	
10.	Свойства площадей геометрических фигур. Формулы для площади треугольника, параллелограмма, ромба и трапеции. Отношение площадей подобных фигур.	4	
11.	Вычисление площадей треугольников и многоугольников на клетчатой бумаге	2	
	Окружность. Круг	12	Формулировать понятия центрального угла и градусной меры дуги окружности; формулировать теоремы: о вписанном угле. Исследовать взаимное расположение прямой и окружности; формулировать определение касательной к окружности; формулировать теоремы: о свойстве касательной, о признаке касательной, об отрезках касательных, проведённых из одной точки; формулировать теоремы: о произведении отрезков пересекающихся хорд; формулировать определения окружностей, вписанной в многоугольник и описанной около многоугольника; формулировать теоремы: об окружности, вписанной в треугольник; об окружности, описанной около треугольника; о свойстве сторон описанного четырёхугольника; о свойстве углов вписанного четырёхугольника; решать задачи на вычисление и построение, связанные с окружностью, вписанными и описанными треугольниками и четырёхугольниками.
12.	Окружность, круг, их элементы и свойства. Касательная и секущая к окружности, их свойства. Хорды и дуги. Центральные углы. Вписанные углы.	6	
13.	Вписанные и описанные окружности. Длина окружности и площадь круга.	6	

Раздел, Темы		Кол-во часов	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)
9 класс			
<i>Углы</i>		7	
1	Угол. Величина угла. Градусная мера угла. Биссектриса угла. Смежные и вертикальные углы	2	Объяснять, что такое угол и градусная мера угла, биссектриса угла; какие углы называются смежными и какие вертикальными; формулировать утверждения о свойствах смежных и вертикальных углов; объяснять с помощью рисунка, какие углы, образованные при пересечении двух прямых секущей, называются накрест лежащими, какие односторонними и какие соответственными, знать свойства и признаки параллельных прямых. Формулировать теорему о сумме углов треугольника и её следствие о внешнем угле треугольника, знать свойства углов в равнобедренном и равносностороннем треугольниках. Формулировать понятия центрального угла и градусной меры дуги окружности; формулировать теоремы: о вписанном угле. Формулировать утверждение о сумме углов выпуклого многоугольника, знать и применять свойства углов в параллелограмме, прямоугольнике, ромбе, квадрате, трапеции
2	Углы, образованные параллельными прямыми и секущей	1	
3	Треугольники. Виды треугольников. Сумма углов треугольника. Внешние углы треугольника	2	
4	Углы, связанные с окружностью. Углы в четырехугольниках. Свойства углов параллелограмма.	2	
<i>Линии в треугольнике, четырехугольнике и окружности</i>		17	Знать определения высоты, медианы, биссектрисы, серединного перпендикуляра, средней линии треугольника. Формулировать
5	Высота, медиана, биссектриса, серединный перпендикуляр, средняя линия треугольника. Признаки равенства треугольников.	4	теоремы, связанные с замечательными точками треугольника: о биссектрисе угла и, как следствие, о пересечении биссектрис треугольника; о серединном перпендикуляре к отрезку и, как следствие, о пересечении серединных перпендикуляров к сторонам треугольника; о пересечении высот треугольника. Формулировать и применять признаки равенства треугольников, в том числе и прямоугольных. Изображать и распознавать многоугольники на чертежах; в том числе на клетчатой бумаге, показывать элементы: высоты, диагонали параллелограмма, трапеции, равнобедренной и прямоугольной трапеций, прямоугольника, ромба, квадрата; формулировать утверждения об их свойствах и признаках; решать задачи на вычисление, построение, связанные с этими видами четырёхугольников. Знать определение и свойства средней линии трапеции. Исследовать взаимное расположение прямой и окружности; формулировать определение касательной к окружности; формулировать теоремы: о свойстве касательной, о признаке касательной, об отрезках касательных, проведённых из одной точки; формулировать теоремы: о произведении отрезков пересекающихся хорд; формулировать определения окружностей, вписанной в многоугольник и описанной около многоугольника; формулировать теоремы: об окружности, вписанной в треугольник; об окружности, описанной около тре-
6	Диагонали и высоты в параллелограмме, ромбе, прямоугольнике, квадрате, трапеции. Средняя линия трапеции.	2	

7	Отрезки и прямые, связанные с окружностью. Касательная и секущая к окружности. Вписанные и описанные окружности .	6	угольника; о свойстве сторон описанного четырёхугольника; о свойстве углов вписанного четырёхугольника; решать задачи на вычисление и построение, связанные с окружностью, вписанными и описанными треугольниками и четырёхугольниками. Уметь формулировать теорему Пифагора и обратную ей; решать задачи на вычисления, связанные с теоремой Пифагора. Формулировать определение и иллюстрировать понятия синуса, косинуса и тангенса острого угла прямоугольного треугольника; знать основное тригонометрическое тождество и значения синуса, косинуса и тангенса для углов 30° , 45° , 60° . Находить элементы треугольника на клетчатой бумаге.
8	Тригонометрические функции острого угла в прямоугольном треугольнике. Теорема Пифагора. Решение треугольника. Треугольники и четырёхугольники на клетчатой бумаге.	5	
	<i>Площади фигур</i>	10	Объяснять, как производится измерение площадей треугольников, многоугольников; круга и его частей; формулировать основные свойства площадей, знать и применять формулы площадей прямоугольника, параллелограмма, треугольника, трапеции; решать задачи на вычисления, связанные с формулами площадей. Находить площади различных фигур, изображенных на клетчатой бумаге
9	Понятие о площади плоской фигуры и ее свойствах. Измерение площадей. Сравнение и вычисление площадей.	2	
10	Площади четырехугольников. Площадь многоугольника.	4	
11	Площадь круга и его частей. Площади фигур, изображенных на клетчатой бумаге.	6	