

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ
УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ МО «БРАТСКИЙ РАЙОН»
МУНИЦИПАЛЬНОЕ КАЗЁННОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ВИХОРЕВСКАЯ СОШ № 101»

РАССМОТРЕНО

Заседание ШМО учителей

МКОУ «Вихоревская СОШ №
101»

Романова Р.А.
Романова Р.А.

Протокол № 1 от «30»08 2024 г.

СОГЛАСОВАНО

Заседание МС

МКОУ «Вихоревская СОШ №
101»

Кузнецова Н.А.
Кузнецова Н.А.

Протокол № 1 от «30»08 2024 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор

МКОУ «Вихоревская СОШ №
101»

Дурных И.А.
Дурных И.А.

Приказ № 273-о от «30»08 2024



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
факультатива
«Геометрия вокруг нас»
для обучающихся 7-8 классов

г. Вихоревка, 2024г.

Пояснительная записка

Данный факультативный курс предназначен для учащихся 7 классов. Именно в этот период закладывается фундамент знаний, необходимых в 8, 9 классах при изучении геометрии, а затем при изучении стереометрии. Программа рассчитана на 34 часа (1 час в неделю). Факультативное занятие проводится длительностью 40 минут и обязательно для посещения всех обучающихся класса.

Предлагаемый факультатив предназначен для развития математических способностей учащихся, коммуникативных умений школьников с применением коллективных форм организации занятий и использованием современных средств обучения. Создание на занятиях ситуаций активного поиска, предоставление возможности сделать собственное «открытие», знакомство с оригинальными путями рассуждений, овладение элементарными навыками исследовательской деятельности позволят обучающимся реализовать свои возможности, приобрести уверенность в своих силах.

Содержание факультатива «Геометрия вокруг нас» направлено на воспитание интереса к предмету, развитию наблюдательности, геометрической зоркости, умения анализировать, догадываться, рассуждать, доказывать, умения решать учебную задачу творчески.

Привитие интереса к геометрии идёт по двум основным направлениям: знакомство с разнообразными геометрическими фигурами, задачами практического и занимательного характера в наглядной форме, проведение исследования на доступном уровне с учётом их психического развития. Содержание может быть использовано для показа учащимся возможностей применения тех знаний и умений, которыми они овладевают на уроках математики.

Программа предусматривает включение задач и заданий, трудность которых определяется не столько математическим содержанием, сколько новизной и необычностью математической ситуации. Это способствует появлению желания отказаться от образца, проявить самостоятельность, формированию умений работать в условиях поиска, развитию сообразительности, любознательности.

В процессе выполнения заданий дети учатся видеть сходства и различия, замечать изменения, выявлять причины и характер этих изменений, на этой основе формулировать выводы. Совместное с учителем движение от вопроса к ответу – это возможность научить ученика рассуждать, сомневаться, задумываться, стараться и самому найти выход – ответ.

Изучение и применение этих методов в конкретных ситуациях

Основные цели курса:

- Всестороннее развитие математического мышления учащихся 7 класса с помощью методов геометрической наглядности, способствующие развитию наглядно-действенного и наглядно-образного видов мышления;

- Дать учащимся, проявляющим повышенный интерес к математике, возможность углубленного изучения курса геометрии путем рассмотрения задач, требующих нестандартного подхода к их решению;
- Расширить начальные сведения о геометрических фигурах и их свойствах;

Основные задачи курса:

- Формирование у учащихся интереса к предмету;
- Развитие практических навыков пользования чертежным треугольником, линейкой, транспортиром и циркулем;
- Организация интеллектуально - практической и исследовательской деятельности учащихся;
- Развитие логического мышления, пространственного воображения, интуиции, сообразительности, творческих способностей;
- Обеспечение развития творческих способностей, геометрической интуиции;
- Формировать представления о практической значимости геометрических знаний;

Содержание курса способствует развитию самостоятельной деятельности учащихся, связанной с самопознанием, самосознанием, овладением приемами мыслительной деятельности, создаёт мотивационную ситуацию, обеспечивающую возможность их положительного самоопределения к дальнейшему изучению систематического курса геометрии.

Данный курс дает возможность получить непосредственное знание некоторых свойств и качеств важнейших геометрических понятий, идей, методов. При этом не изучаются теоремы и не делаются строгие рассуждения. Наглядная геометрия позволяет устанавливать связи между естественными представлениями об окружающих предметах и их абстрактными моделями, формировать мыслительные операции различных видов и уровней; учитывать индивидуальные способности протекания психических процессов учащихся.

Ожидаемые результаты:

- 1) Повышение качества обучения учащихся геометрии;
- 2) Развитие интереса у учащихся геометрии

Основные виды учебной деятельности при изучении курса:

- наблюдение;
- изображение, построение;
- измерение;
- изготовление геометрических фигур;
- геометрические эксперименты;
- моделирование.

Большинство уроков проходит в “нестандартной” форме с использованием различных форм наглядности, в том числе и с использованием интерактивного оборудования. Учащиеся проявляют интерес и фантазию при сочинении сказок, рассказов, стихов, изготовлении моделей из бумаги и картона, презентаций в программе PowerPoint и творческих работ в программе Word и Excel, вместе с учителем проводят геометрические эксперименты

Обоснование содержания:

Содержание данной программы позволяет сформировать у учащихся представление о геометрических фигурах на плоскости и пространственных телах, отработать навыки простейших геометрических построений, способствует развитию логического мышления учащихся на основе образного.

Требования к уровню подготовки учащихся.

- осознать, что геометрические формы являются идеализированными образами реальных объектов;
- усвоить первоначальные сведения о плоских фигурах, объемных телах, некоторых геометрических соотношениях;
- научиться использовать геометрический язык для описания предметов окружающего мира;
- овладеть практическими навыками использования геометрических инструментов;
- научиться решать простейшие задачи на построение, вычисление, доказательство;
- уметь изображать фигуры на нелинованной бумаге.

Умения, навыки и способы деятельности.

В ходе изучения геометрии в 7 классе школы учащиеся продолжают овладение разнообразными способами деятельности, приобретают и совершенствуют опыт:

- в умении наблюдать геометрические формы в окружающих предметах
- в умении изображать основные геометрические фигуры;
- в сравнении и измерении геометрических величин
- в приобретении навыков работы с различными чертежными инструментами;
- владения основами эвристической деятельности;
- во владении на достаточном уровне вычислительными навыками;
- в умении анализировать геометрический чертёж;

Универсальные компетенции:

Приобретают опыт:

- исследовательской деятельности, развития идей, проведения экспериментов, обобщения, постановки и формулирования новых задач;
- ясного, точного, грамотного изложения своих мыслей в устной и письменной речи, использования различных языков математики (словесного, символического, графического), свободного перехода с одного языка на другой для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
- проведения доказательных рассуждений, аргументации, выдвижения гипотез и их обоснования;
- поиска, систематизации, анализа и классификации, использования разнообразных информационных источников, включая учебную и справочную литературу, современные информационные технологии.

Уровень обязательной подготовки определяется следующим образом:

- распознавать на чертежах и моделях геометрические фигуры

- уметь изображать геометрические чертежи согласно условию задачи
- уметь решать несложные задачи на вычисление геометрических величин, применяя некоторые свойства фигур
- владеть алгоритмами простейших задач на построение
- овладеть основными приемами решения задач: наблюдение, конструирование, эксперимент
- уметь определять геометрическое тело по рисунку, узнавать его по развертке, видеть свойства конкретного геометрического тела.

Содержание курса.

1. Введение в геометрию (4 часа)

Основная цель: формирование интереса к изучению геометрии через знакомство с замечательными кривыми.

Основные понятия: кривые прямые и ломаные, замкнутые и незамкнутые линии, самопересекающиеся линии и линии без самопересечений, эллипс гипербола парабола, кривые Дракона, лабиринт, Лист Мёбиуса, графы.

2. Простейшие фигуры на плоскости (5 часов)

Основная цель: систематизировать наглядные представления учащихся о простейших геометрических фигурах и их свойствах; уточнить геометрическую терминологию ввести символику.

Основные понятия: точка, прямая, луч, отрезок, геометрическая фигура, угол и его виды, биссектриса угла, параллельные и перпендикулярные прямые, смежные и вертикальные углы, углы при параллельных прямых.

3. Многоугольники (5 часов)

Основная цель: расширить знания учащихся о треугольниках и четырёхугольниках; сформировать умение строить треугольник по трём заданным элементам

Основные понятия: треугольник и его элементы, виды треугольника, периметр треугольника, равные треугольники, сумма углов треугольника, параллелограмм и его виды, выпуклый многоугольник, сумма углов выпуклого многоугольника правильные многоугольники, золотое сечение.

4. Окружность (5 часов)

Основная цель: углубить представления учащихся об окружности и круге, сфере и шаре

Основные понятия: окружность радиус, диаметр, хорда, круг, сфера, шар, касательная, секущая, центральный и вписанный угол, вписанный треугольник, вписанный четырёхугольник.

5. Геометрия в лесу (3 часа)

Основная цель: сформировать умения и навыки использования теоретических знаний при определении высоты по длине тени, при помощи зеркала, нахождения измерений дерева на корню, геометрия листьев.

6. Геометрия у реки (3 часа)

Основная цель: сформировать умения и навыки использования теоретических знаний при измерении ширины реки, длины островка, глубина котлована.

7. Геометрия на дороге (3 часа)

Основная цель: сформировать умения и навыки искусства мерить шагами, использовать глазомер, определять объем кучи песка.

8.Работа над творческим проектом и его защита (6 часов)

Основная цель: сформировать умение работать с информацией, ставить цель и задачи и выполнять их.

Основные понятия: источники информации, выбор целей и задач, работа над содержанием, исследование, выводы, рефлексия.

Календарное планирование

№	Название глав и темы занятий	Количество часов	Дата	
			План	Факт
Глава I. Введение в геометрию (4часа)				
1	Кривые, прямые и ломанные. Замкнутые и незамкнутые линии.	1		
2	Самопересекающиеся линии и линии без самопересечений	1		
3	Эллипс, гипербола парабола, кривые Дракона	1		
4	Лабиринт, Лист Мёбиуса, графы	1		
Глава II. Простейшие фигуры на плоскости (5часов)				
1	Точка, прямая, луч, отрезок, геометрическая фигура	1		
2	Угол и его виды, биссектриса угла	1		
3	Параллельные и перпендикулярные прямые	1		
4	Смежные и вертикальные углы	1		
5	Углы при параллельных прямых	1		
Глава III. Многоугольники (5 часов)				
1	Треугольник и его элементы, виды треугольника.	1		
2	Периметр треугольника, равные треугольники, сумма углов треугольника.	1		
3	Параллелограмм и его виды.	1		
4	Выпуклый многоугольник, сумма углов выпуклого многоугольника.	1		
5	Правильные многоугольники, золотое сечение	1		
Глава IV. Окружность (5часов)				
1	Окружность радиус, диаметр, хорда, круг.	1		
2	Сфера, шар.	1		

3	Касательная, секущая, центральный и вписанный угол.	1		
4	Вписанный треугольник.	1		
5	Вписанный четырёхугольник.	1		
Глава V. Геометрия в лесу (3 часа)				
1	По длине тени	1		
2	По зеркалу	1		
3	Измерений дерева на корню. Геометрия листьев	1		
Глава VI. Геометрия у реки (3 часа)				
1	Ширина реки	1		
2	Длина островка	1		
3	Глубина котлована	1		
Глава VII. Геометрия на дороге (3 часа)				
1	Искусство мерить шагами	1		
2	Глазомер	1		
3	Объем кучи песка	1		
Глава VIII. Работа над творческим проектом и его защита (6 часов)				
	Всего	34		

Литература для учителя

1. Гершензон, М.А. Головоломки профессора Головоломкина / М.А.Гершензон. – М.: ДЛ, 1994.
2. Перельман Я.И. Занимательная геометрия /Я.И. Перельман -М.:АСТ: АСТРЕЛЬ,2007.
3. Смирнова, Е.С. Методическая разработка курса наглядной геометрии: 5 кл.: Кн. для учителя / Е.С.Смирнова. – М.: Просвещение, 1999
4. Шарыгин, Н.Ф. Наглядная геометрия. М. Дрофа, 2005.
5. Шарыгин, И.Ф. Математика: Задачи на смекалку.М. Просвещение, 2000.
6. Фотина И.В. Введение в геометрию.6 класс планирование, конспекты анятий./ И.В Фотина Волгоград: Учитель,2009.
7. Ходот Т.Г., Ходот А.Ю., Дмитриева О.А.: Математика. Наглядная геометрия. Книга для учителя.-М., «Просвещение», 2008
8. Атанасян, Л.С.Геометрия 7-9 классы: для учащихся общеобразовательных учреждений

Пояснительная записка

Данный факультативный курс «Геометрия в задачах» предназначен для учащихся 8 класса. Программа рассчитана на 34 часа (1 час в неделю). Факультативное занятие проводится длительностью 40 минут и обязательно для посещения всех обучающихся класса.

Основной задачей факультатива курса, является создание максимально благоприятных условий для интеллектуального развития учащихся в соответствии с их интересами, целями, способностями и потребностями. На факультативных занятиях учащиеся имеют возможность, прежде всего, улучшить знания, получаемые на уроках по основному содержанию учебного предмета, приобрести более прочные умения решать геометрические задачи. Факультативный курс, используются для дополнения, расширения и коррекции знаний учащихся по учебному предмету, для решения задач повышенной трудности, для использования различных форм кружковой работы.

Факультативный курс предусматривает, довести изучаемый материал до уровня, на котором учащемуся становится ясным его математическая важность.

Образовательные цели факультативного курса:

- ознакомление учащихся с основными математическими методами в процессе систематического изучения геометрических фигур и их свойств,
- систематизации и углубления знаний об измерении геометрических величин, углубленного изучения геометрических построений и преобразований, приобретения умений и навыков в решении задач повышенной сложности.

Развивающие цели факультативного курса.

- развитие познавательного интереса;
- развитие логического мышления, наблюдательности, воображения, математической интуиции, математической речи;
- развитие умственных способностей: гибкости, критичности и глубины ума, самостоятельности и широты мышления, памяти, способности к цельности восприятия, генерированию идей, укрупнению информации и др.
- формирование исследовательских навыков применения методов научного познания: анализа и синтеза, абстрагирования, обобщения и конкретизации, индукции и дедукции, классификации, аналогии и моделирования и др.;

Воспитательные цели факультативного курса

- развитие и углубление познавательного интереса к математике,
- стимулирование самостоятельности учащихся в изучении теоретического материала и решении задач повышенной сложности, создании ситуаций успеха по преодолению трудностей, воспитании трудолюбия, волевых качеств личности;

- стимулирование исследовательской деятельности учащихся, активного участия их во внеклассной работе по математике, в математических олимпиадах;

Содержание обучения

Тема 1. Многоугольники: содружество геометрических методов. Начала метода подобия

Основная цель – расширить и систематизировать знания о математических методах, применяемых при изложении вопросов о четырехугольниках и их свойствах. Рассматриваются основные виды четырехугольников, доказываются их свойства и признаки. Вырабатывается навык решения задач, связанных с четырехугольниками. Широкое применение находят традиционные методы (признаки равенства треугольников, признаки и свойства параллельных прямых, теорема о сумме углов треугольника и т.д.). Проводится дальнейшее ознакомление с методом площадей.

Тема 2. Координатный и векторный методы

Основная цель – ознакомить учащихся с координатным и векторным методами и сформировать первоначальные навыки их применения при решении задач.

Вводится прямоугольная система координат, формулы расстояния между двумя точками и координат середины отрезка. Координатный метод используется при изучении взаимного расположения прямой и окружности.

Тема 3. Тригонометрический метод: решение прямоугольных треугольников

Основная цель – ознакомить учащихся с тригонометрическим методом и его применениями при изложении теоретического материала и решении задач; ввести тригонометрические функции углов от 0° до 180° , выработать умения решать основные задачи, связанные с прямоугольным треугольником.

Календарно-тематическое планирование

№	Название глав и темы занятий	Количество часов	Дата	
			План	Факт
Глава I. Многоугольники: содружество геометрических методов. Начала метода подобия (8 часов)				
1	Теорема Пифагора и расстояния	1		
2	Свойства биссектрисы угла.	1		
3	Касательная к окружности.	1		
4	Виды четырехугольников. Параллелограмм.	1		
5	Прямоугольник. Ромб. Квадрат. Трапеция.	1		

6	Новые применения метода площадей: основные формулы площади.	1		
7	Обобщенная теорема Фалеса.	1		
8	Череда методов: новый геометрический метод – метод подобия	1		
Глава II. Координатный и векторный методы (10 часов)				
1	Основные формулы координатной геометрии.	1		
2	Уравнения прямой и окружности.	1		
3	Понятие вектора.	1		
4	Равенство векторов.	1		
5	Сложение и вычитание векторов.	1		
6	Умножение вектора на число.	1		
7	Признак коллинеарности двух векторов.	1		
8	Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам.	1		
9	Скалярное произведение двух векторов.	1		
10	Применение координатного и векторного методов к решению задач.	1		
Глава III. Тригонометрический метод: решение прямоугольных треугольников (7 часов)				
1	Тригонометрические функции.	1		
2	Формулы, связывающие стороны и углы прямоугольного треугольника.	1		
3	Основное тригонометрическое тождество,	1		
4	Формулы приведения.	1		
5	Применение тригонометрического метода при решении прямоугольных треугольников (основные случаи).	1		
6	Применение тригонометрического метода к решению более сложных задач.	1		
7	Геометрический смысл скалярного произведения двух векторов.	1		
Глава IV. Игры, турниры, стратегии и алгоритмы (4 часа)				
Глава V. Работа над творческим проектом и его защита (5 часов)				

Ожидаемые результаты обучения в 8 классе.

- систематизировать более широкий круг знаний, связанных с геометрическими фигурами и их свойствами;
- получить новые и развить имеющиеся представления о роли аксиом, определений и доказательств в построении геометрии, о методе от противного;

- получить представление о строгих доказательствах, уметь проводить доказательства с помощью различных математических методов;
- научиться применять признаки равенства треугольников в новых ситуациях;
- приобрести навык решения геометрических задач повышенной сложности;
- приобрести навык решения задач на комбинацию геометрических фигур (треугольников, четырехугольников, окружности).

При этом учащиеся должны:

- знать и правильно использовать геометрические термины;
- уметь изображать геометрические фигуры на чертеже;
- уметь формулировать определения понятий:
 - а) отрезка, угла, треугольника, равных отрезков (углов, треугольников);
 - б) прямого, острого и тупого угла, биссектрисы угла;
 - в) перпендикулярных и параллельных прямых;
 - г) окружности, многоугольника, параллелограмма, прямоугольника, ромба, квадрата, трапеции;
- знать и уметь доказывать теоремы о площадях различных треугольников и четырехугольников;
- уметь решать нестандартные геометрические задачи.

Литература:

1. Рогановский, Н.М. Геометрия. 8 кл.: многообразие идей и методов. Пособие для учащихся по факультативному курсу. Рекомендовано Национальным институтом образования РБ / Н.М. Рогановский, Е.Н. Рогановская, О.И. Тавгень – Минск: Аверсэв, 2011. – 138 с.
2. Рогановский, Н.М. Геометрия. 7-9 кл.: многообразие идей и методов. Пособие для учителей по факультативному курсу. Рекомендовано Национальным институтом образования РБ / Н.М. Рогановский, Е.Н.