

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Комитет общего и профессионального образования Ленинградской области

Комитет по образованию администрации МО "Всеволожский муниципальный район"

МОУ "Щегловская СОШ"

РАССМОТРЕНО

Руководитель МО
учителей естественно-
научного цикла



Соколовская С.В.
Протокол №8 от «29»
августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор МОУ
"Щегловская СОШ"

Троицкая М.Л.
Приказ № 403 от «30»
августа 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

внеурочной деятельности

«Занимательная геометрия»

Класс 8-9

Автор – составитель: Погосян Е.Н.

п. Щеглово
2023

1. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Программа курса внеурочной деятельности «Занимательная геометрия» направлена на достижение следующих образовательных результатов:

- **Личностные результаты**

- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности, обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учетом устойчивых познавательных интересов;
- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- формирование коммуникативной компетентности и общении, и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- креативность мышления, инициативу, находчивость, активность при решении геометрических задач;
- умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;

- **Метапредметные результаты**

Регулятивные универсальные учебные действия:

- умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- умение осуществлять контроль по результату и способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые корректизы;
- умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, ее объективную трудность и собственные возможности ее решения;
- понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

Познавательные универсальные учебные действия:

- осознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установления родовидовых связей;
- умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы;
- умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

- формирование и развитие учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);
- формирование первоначальных представлений об идеях и о методах математики как универсальном языке науки и техники, средстве моделирования явлений и процессов;
- умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять ее в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
- умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;

Коммуникативные универсальные учебные действия:

- умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников, общие способы работы;
- умение работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов;
- слушать партнера;
- формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;

Предметные:

предметным результатом изучения курса является сформированность следующих умений:

- пользоваться геометрическим языком для описания предметов окружающего мира;
- распознавать геометрические фигуры, различать их взаимное расположение;
- изображать геометрические фигуры; выполнять чертежи по условию задачи; осуществлять преобразования фигур;
- распознавать на чертежах, моделях и в окружающей обстановке основные пространственные тела, изображать их;
- в простейших случаях строить сечения и развертки пространственных тел;
- проводить операции над векторами, вычислять длину и координаты вектора, угол между векторами;
- вычислять значения геометрических величин(длин, углов, площадей, объемов); в том числе: для углов от 0 до 180° определять значения тригонометрических функций по заданным значениям углов; находить значения тригонометрических функций по значению одной из них, находить стороны, углы и вычислять площади треугольников, длины ломаных, дуг окружности, площадей основных геометрических фигур и фигур, составленных из них;
- решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними, применяя дополнительные построения, алгебраический и тригонометрический аппарат, правила симметрии;
- проводить доказательные рассуждения при решении задач, используя известные теоремы, обнаруживая возможности для их использования;
- решать простейшие планиметрические задачи в пространстве.

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

- описания реальных ситуаций на языке геометрии;
- расчетов, включающих простейшие тригонометрические формулы;
- решения геометрических задач с использованием тригонометрии;

- решения практических задач, связанных с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства);
- построений с помощью геометрических инструментов (линейка, угольник, циркуль, транспортир).

В результате изучения геометрии обучающийся научится:

Наглядная геометрия

- 1) распознавать на чертежах, рисунках, моделях и в окружающем мире плоские и пространственные геометрические фигуры;
- 2) распознавать развёртки куба, прямоугольного параллелепипеда;
- 3) определять по линейным размерам развёртки фигуры линейные размеры самой фигуры и наоборот;
- 4) вычислять объём прямоугольного параллелепипеда.

Обучающийся получит возможность:

- 5) вычислять объёмы пространственных геометрических фигур, составленных из прямоугольных параллелепипедов;
- 6) углубить и развить представления о пространственных геометрических фигурах;
- 7) применять понятие развёртки для выполнения практических расчётов.

Геометрические фигуры

- Обучающийся научится:
- 1) пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира и их взаимного расположения;
 - 2) распознавать и изображать на чертежах и рисунках геометрические фигуры и их конфигурации;
 - 3) находить значения длин линейных элементов фигур и их отношения, градусную меру углов от 0 до 180° , применяя определения, свойства и признаки фигур и их элементов, отношения фигур (равенство, подобие, симметрии, поворот, параллельный перенос);
 - 4) оперировать с начальными понятиями тригонометрии и выполнять элементарные операции над функциями углов;
 - 5) решать задачи на доказательство, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними и применяя изученные методы доказательств;
 - 6) решать несложные задачи на построение, применяя основные алгоритмы построения с помощью циркуля и линейки;
 - 7) решать простейшие планиметрические задачи в пространстве.

Обучающийся получит возможность:

- 8) овладеть методами решения задач на вычисления и доказательства: методом от противного, методом подобия, методом перебора вариантов и методом геометрических мест точек;
- 9) приобрести опыт применения алгебраического и тригонометрического аппарата и идей движения при решении геометрических задач;
- 10) овладеть традиционной схемой решения задач на построение с помощью циркуля и линейки: анализ, построение, доказательство и исследование;
- 11) научиться решать задачи на построение методом геометрического места точек и методом подобия;
- 12) приобрести опыт исследования свойств планиметрических фигур с помощью компьютерных программ.

2. СОДЕРЖАНИЕ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ С УКАЗАНИЕМ ФОРМ ОРГАНИЗАЦИИ И ВИДОВ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Раздел 1. Геометрия на местности (8 часов)

Раздел 2. Великие геометры (8 часов)

Раздел 3. Симметрия на плоскости (8 часов)

Раздел 4. Объемная геометрия (5 часов)

Раздел 5. Геометрия у великих художников (5 часов)

Содержание	Виды внеурочной деятельности	Формы организации внеурочной деятельности
Раздел 1. Геометрия на местности (8 часов)		
Определение места геометрии в жизни человека. История зарождения геометрии	Интеллектуально-познавательная	Экскурсия в парк. Изучение геометрических форм в природе
Единицы измерения длины на местности Приборы для измерения длин и углов на местности	Интеллектуально-познавательная	Просмотр научно - популярного фильма. Создание презентации
Создание эцера. Построение прямых линий и прямых углов на местности в миниатюре	Интеллектуально-познавательная, практическая	Практическая работа
Раздел 2 . Великие геометры (8 часов)		
Кто занимался геометрией? Пифагор, Евклид, Франсуа Виет, Леонард Эйлер, Галилео Галилей, Андрей Николаевич Колмогоров Николай Иванович Лобачевский	Интеллектуально-познавательная с применением навыков компьютерных технологий	Познавательная беседа, создание презентации
Раздел 3. Симметрия на плоскости (8 часов)		
Золотое сечение Построение симметрий	Интеллектуально-познавательная с применением навыков компьютерных технологий	Работа с источниками информации, геометрические построения
Создание орнаментов Создание декоров Симметрия в искусстве	Интеллектуально-познавательная	Практическая работа Выставка работ
Раздел 4. Объемная геометрия (5 часов)		
Объемные фигуры	Интеллектуально-познавательная	Виртуальная экскурсия по архитектурным ансамблям

Создание объемных фигур	Интеллектуально-познавательная, практическая	Практическая работа Выставка работ
Раздел 5. Геометрия у великих художников (5 часов)		
Геометрия у великих художников	Интеллектуально-познавательная	Просмотр научно - популярного фильма. Создание презентации
Математический анализ произведений художников Математический анализ картин Леонардо да Винчи	Интеллектуально-познавательная	Создание виртуальной экскурсии

9 класс

Раздел 1. История геометрии как науки (3 часа).

Раздел 2. Углы Виды и применение углов (4 часа).

Раздел 3. Развитие математической эрудиции (5 часов).

Раздел 4. Окружность (5 часов).

Раздел 5. Расстояния. Площади (7 часов).

Раздел 6. Проектная деятельность (9 часов).

Содержание	Виды внеурочной деятельности	Формы организации внеурочной деятельности
Раздел 1. История геометрии как науки (3 часа)		
Введение. Многообразие геометрического мира. Геометрия вокруг нас.	Интеллектуально-познавательная	Экскурсия в парк. Изучение геометрических форм в природе
Сведения о развитии геометрии.	Интеллектуально-познавательная	Просмотр научно - популярного фильма
Единицы измерения. Измерительные инструменты. Профессии в геодезии, картографии, связанные с решением практических задач на местности	Интеллектуально-познавательная	Практическая работа
Раздел 2. Углы Виды и применение углов (4 часа)		
Построение прямых углов на местности	Интеллектуально-познавательная	Познавательная беседа.
Построение прямых углов на местности	Интеллектуально-познавательная	Практическая работа
Свойство жесткости треугольника. Углковый отражатель	Интеллектуально-познавательная	Практическая работа
Нахождение угла падения тела.	Интеллектуально-познавательная	Практическая работа
Раздел 3. Развитие математической эрудиции (5 часов)		

Подготовка к Декаде математики. Работа над презентациями и докладами	Интеллектуально- познавательная	Работа с источниками информации, работа с компьютерными программами
Участие в мероприятии «Проектный день»	Интеллектуально- познавательная	Познавательная игра. Практическая работа
Математический турнир «Математики! К барьеру!»	Интеллектуально- познавательная	Познавательная игра
Брейн- ринг «Юные перипатетики»	Интеллектуально- познавательная	Познавательная игра
Конференция «Геометрия вокруг нас»	Интеллектуально- познавательная	Конференция
Раздел 4. Окружность (5 часов)		
Задача о квадратуре круга..	Интеллектуально- познавательная	Виртуальная экскурсия по архитектурным ансамблям
Определение диаметра камня, диаметра Земли	Интеллектуально- познавательная	Практическая работа
Определение радиуса закругления пути железнодорожного полотна	Интеллектуально- познавательная	Практическая работа
Окружность и круг в геодезии, картографии, связанные с решением практических задач на местности	Интеллектуально- познавательная	Групповая практическая работа
Окружность и круг в геодезии, картографии, связанные с решением практических задач на местности	Интеллектуально- познавательная	Групповая практическая работа
Раздел 5. Расстояния. Площади (7 часов)		
Измерение высоты предметов различными способами.	Интеллектуально- познавательная	Групповая практическая работа
Измерение высоты предметов подручными средствами.	Интеллектуально- познавательная	Групповая практическая работа
Различные определения расстояния до недоступной точки.	Интеллектуально- познавательная	Групповая практическая работа
Различные определения расстояния до недоступной точки	Интеллектуально- познавательная	Групповая практическая работа
Определение площади кольца.	Интеллектуально- познавательная	Практическая работа
Определение толщины слоя проводки	Интеллектуально- познавательная	Практическая работа
Занимательные задачи наглядной геометрии	Интеллектуально- познавательная.	Математическая карусель
Раздел 6. Проектная деятельность (9 часов)		
Этапы проекта.	Интеллектуально- познавательная	Групповое обсуждение
Создание проекта	Интеллектуально- познавательная	Индивидуальная консультация

Создание проекта	Интеллектуально-познавательная	Индивидуальная консультация
Создание проекта	Интеллектуально-познавательная	Индивидуальная консультация
Создание проекта	Интеллектуально-познавательная	Индивидуальная консультация
Создание проекта	Интеллектуально-познавательная	Групповое обсуждение
Защита проектов «Путешествие по стране Геометрия», презентация (творческие задания)	Интеллектуально-познавательная.	Конференция
Защита проектов «Путешествие по стране Геометрия», презентация (творческие задания)	Интеллектуально-познавательная	Конференция
Итоговое занятие		Круглый стол

3. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

8 класс

№	Тема	Количество часов
	Раздел 1. Геометрия на местности	8
1.	Определение места геометрии в жизни человека. История зарождения геометрии	2
2.	Единицы измерения длины на местности. Приборы для измерения длин и углов на местности. Создание презентации	3
3.	Создание экера. Построение прямых линий и прямых углов на местности в миниатюре	3
	Раздел 2. Великие геометры	8
1.	Кто занимался геометрией?	1
2.	Пифагор, Евклид, Франсуа Виет, Леонард Эйлер, Галилео Галилей, Андрей Николаевич Колмогоров, Николай Иванович Лобачевский	7
	Раздел 3. Симметрия на плоскости	8
1.	Золотое сечение. Построение симметрий	3
2.	Создание орнаментов. Создание декоров. Симметрия в искусстве	5
	Раздел 4. Объемная геометрия	5
1.	Объемные фигуры	1
2.	Создание объемных фигур	3
3.	Выставка и анализ работ	1
	Раздел 5. Геометрия у великих художников	5
1.	Геометрия у великих художников	1
2.	Математический анализ произведений художников, на картина Леонардо да Винчи. Создание виртуальной экскурсии	3
3.	Итоговое занятие	1
	ИТОГО	34

9 класс

№	Тема	Количество часов
	Раздел 1. История геометрии как науки	3
1.	Введение. Многообразие геометрического мира. Геометрия вокруг нас.	1
2.	Сведения о развитии геометрии.	1
3.	Единицы измерения. Измерительные инструменты. Профессии в геодезии, картографии, связанные с решением практических задач на местности	1

	Раздел 2. Углы Виды и применение углов	4
1.	Построение прямых углов на местности	1
2.	Построение прямых углов на местности	1
3.	Свойство жесткости треугольника. Углковый отражатель	1
4.	Нахождение угла падения тела.	1
	Раздел 3. Развитие математической эрудиции	5
1.	Подготовка к Декаде математики. Работа над презентациями и докладами	1
2.	Участие в мероприятии «Проектный день»	1
3.	Математический турнир «Математики! К барьеру!»	1
4.	Брейн- ринг «Юные перипатетики»	1
5.	Конференция «Геометрия вокруг нас»	1
	Раздел 4. Окружность	5
1.	Задача о квадратуре круга.	1
2.	Определение диаметра камня, диаметра Земли	1
3.	Определение радиуса закругления пути железнодорожного полотна	1
4.	Окружность и круг в геодезии, картографии, связанные с решением практических задач на местности	1
5.	Окружность и круг в геодезии, картографии, связанные с решением практических задач на местности	1
	Раздел 5. Расстояния. Площади	7
1.	Измерение высоты предметов различными способами.	1
2.	Измерение высоты предметов подручными средствами.	1
3.	Различные определения расстояния до недоступной точки.	1
4.	Различные определения расстояния до недоступной точки	1
5.	Определение площади кольца.	1
6.	Определение толщины слоя проволоки	1
7.	Занимательные задачи наглядной геометрии	1
	Раздел 6. Проектная деятельность	9
1.	Этапы проекта.	1
2.	Создание проекта	1
3.	Создание проекта	1
4.	Создание проекта	1
5.	Создание проекта	1
6.	Создание проекта	1
7.	Защита проектов «Путешествие по стране Геометрия», презентация (творческие задания)	1
8.	Защита проектов «Путешествие по стране Геометрия», презентация (творческие задания)	1
9.	Итоговое занятие	1
	ИТОГО	33

