

Согласовано
зам. директора по ВР

Спирина В.В.
21.08.2023 г

Рассмотрено
на педсовете
протокол № 1 от 21.08.2023

Утверждено:
И.о. директора школы

Лобачева Вера Алексеевна
Приказ 124 от «21» 08 2023 г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА

«Практическая геометрия»

(направление -естественно- научное)

Возраст детей: 14-15 лет.

СРОК РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ – 1 год.

АВТОР ПРОГРАММЫ: Егорова Л.В. –руководитель объединения

«Практическая геометрия»

РЕЖИМ ЗАНЯТИЙ – 1 час в неделю, всего 34 часа.

2023-2024 учебный год

1. Пояснительная записка

Рабочая программа кружка по математике «Практическая геометрия» для учащихся 8 класса составлена на основе следующих нормативных документов:

1. Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» (статья 11, 12, 28), от 28 декабря 2012 г. N 273-ФЗ
2. Приказа Министерства просвещения Российской Федерации от 31.05.2021 № 287 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» (Зарегистрирован 05.07.2021 № 64101).
3. Приказа Министерства просвещения Российской Федерации от 18.07.2022 № 568 "О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 31 мая 2021 г. № 287" (Зарегистрирован 17.08.2022 № 68675)
4. Авторской программа «Геометрия вокруг нас» Неустроевой Надежды Анатольевны.

Данная программа предназначена для организации кружковой работы с учащимися 8 класса, которая реализует возможность использовать потенциал геометрии для развития учащихся.

Геометрическая линия является одной из центральных линий курса математики. Она предполагает систематическое изучение свойств геометрических фигур на плоскости, формирование пространственных представлений, развитие логического мышления и подготовку, необходимую для изучения смежных дисциплин (физики, черчения и т. д.). В связи с высокой плотностью программного материала, многие вопросы курса геометрии изучаются обзорно, в том числе решение треугольников, применение тригонометрии и подобия при решении практических задач. Вопросы, связанные с практическим применением подобия, связи элементов треугольников с тригонометрическими функциями углов, играют немаловажную роль в развитии математического мышления учащихся, привития интереса к предмету. Многие задачи описывают ситуации, с которыми учащиеся встречаются в реальной жизни, но на уроках в основном их успевают решать учащиеся с высоким уровнем подготовки.

Направленность дополнительной общеобразовательной общеразвивающей:

естественнонаучная.

Новизна данной программы заключается в том, что она позволяет учащимся ознакомиться со многими интересными вопросами математики на данном этапе обучения, выходящими за рамки школьной программы, расширить целостное представление о проблеме данной науки.

Актуальность: Важность практических задач описывающих реальные ситуации, ориентация на выбор профессии, связанной со знанием геометрических формул и законов, обусловила выбор данного курса для учащихся 8 классов.

Педагогическая целесообразность программы заключается в том, что решение геометрических задач, связанных с логическим мышлением закрепит интерес детей к познавательной деятельности, будет способствовать развитию мыслительных операций и общему интеллектуальному развитию.

Цель программы:

Создание учащимся условий для самореализации и самоопределения в профессиональном выборе на основе расширения и углубления знаний при изучении курса «Практическая геометрия».

Задачи:

1. Формировать представления об эстетическом потенциале и практической значимости геометрии.
2. Развивать умения применять полученные знания при решении практических задач на местности;
3. Вовлекать учащихся в практическую, проектную деятельность с целью личностного развития.
4. Формировать коммуникативные умения и навыки в совместной деятельности.
5. Создать условия для формирования и поддержания устойчивого интереса к математике.
6. Воспитывать ответственность, усидчивость, целеустремлённость, способность к взаимопомощи и сотрудничеству.

Возраст детей, участвующих в реализации дополнительной образовательной программы – это учащиеся 14-15 лет.

Сроки реализации дополнительной образовательной программы «Практическая геометрия» один год.

Формы занятий: Установление степени достижения учащимися промежуточных и итоговых результатов проводятся на занятиях в виде практических и проектных работ. Формой итоговой отчетности учащихся являются творческие проекты, по выбранной тематике. Итоговое занятие - конференция, где учащиеся выступают с защитами своих работ по курсу «Практическая геометрия». На этом занятии также подводятся итоги работы по выбранному курсу, обобщается и систематизируется изученный геометрический материал, уделяется особое внимание вопросам практического применения полученных знаний.

Режим работы- 1 час, еженедельно.

Ожидаемые результаты :

Занятия в должны помочь учащимся:

- помочь учащимся овладеть способами исследовательской деятельности;
- формировать творческое мышление;
- способствовать улучшению качества решения задач различного уровня сложности учащимися; успешному выступлению на олимпиадах, играх, конкурсах;
- овладеть выигрышными стратегиями;
- поднять математическое и творческое мышление на более высокий уровень.

Формы подведения итогов реализации дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы:

- учебно-исследовательские конференции ,
- проекты;

2. Содержание курса «Практическая геометрия» »

1. Введение. Геометрия вокруг нас.

Теория: Вводная беседа о геометрии вокруг нас. Организационный этап работы по методу проектов: выяснение целей и задач работы, выбор тем, деление на группы.

2. Применение подобия к решению практических задач на местности.

Теория: Повторение признаков подобия треугольников, решение прямоугольных треугольников, приближенных вычислений и прикидок. Используя подобие треугольников, решение задач по вычислению высоты предмета, определению расстояний на местности.

Практикум Игра “Путешествие по стране математика”.

3. Связь геометрии с другими науками

Теория: Связь астрономических величин с тригонометрией. Применение геометрии в геодезии.

Практикум– . Математическая викторина

4. Применение тригонометрии к решению практических задач

Теория: Повторение тригонометрических формул, теорем синусов и косинусов, значений тригонометрических функций, решения треугольников.

Практикум Решение задач конкурса “Кенгуру” .

5. Чертежная графика .

Теория: Проекция на плоскость. Элементы геометрического черчения, проекционного черчения, машиностроительного черчения, архитектурно-строительного черчения.

Практикум «Глазомерные измерения» - мастерская

6. Геометрия транспорта.

Теория: понятие объёма; геометрическое тело; квадрат и куб; прямоугольник и параллелепипед; сходство и различие.

Мастерская. Решение олимпиадных задач .

7. Геометрия в архитектуре. Геометрия в орнаментах.

Теория: циркуль; круг, окружность; прямоугольник; сходство и различия;

Практикум; Математические игры «Судоку»-

8. Использование геометрических форм животными.

Теория: цилиндр, конус, пирамида, шар, куб, развёртка.

Практикум. 1ч Игра “Поле математических чудес»

9. Природные творения в виде геометрических фигур.

Теория: цилиндр, конус, пирамида, шар, куб, развёртка.

Мастерская. Решение олимпиадных задач

10. Геометрия в быту.

Теория: основные геометрические фигуры; площади и объёмы.

Практикум. Игра “Что? Где? Когда?”

11. Геометрия лабиринтов.

Теория: основные принципы построения графов

Практикум. Конкурс “Математический марафон”

3. Учебно-тематический план дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы

№ п/п	Тема	Количество часов		
			теория	практика
1	Введение. Геометрия вокруг нас	2	2	
2	Применение подобия к решению практических задач на местности.	6	2	4
3	Связь геометрии с другими науками	3	1	2
4	Применение тригонометрии к решению практических задач	3	1	2
5	Чертежная графика	6	1	5
6	Геометрия транспорта.	3	1	2
7	Геометрия в архитектуре. Геометрия в орнаментах	2	1	1
8	Использование геометрических форм животными.	2	1	1
8	Природные творения в виде геометрических фигур	2	1	1
10	Геометрия в быту	3	1	2
11	Геометрия лабиринтов	2	1	1

Методическое обеспечение дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы:

Методической особенностью изложения учебных материалов на занятиях является такое изложение, при котором новое содержание изучается на задачах. Метод обучения через задачи базируется на следующих дидактических положениях:

- наилучший способ обучения обучающихся, дающий им сознательные и прочные знания и обеспечивающий одновременное их умственное развитие, заключается в том, что перед учащимися ставятся последовательно одна за другой посильные теоретические и практические задачи, решение которых даёт им новые знания;

- с помощью задач, последовательно связанных друг с другом, можно ознакомить учеников даже с довольно сложными математическими теориями;

- усвоение учебного материала через последовательное решение задач происходит в едином процессе приобретения новых знаний и их немедленного применения, что способствует развитию познавательной самостоятельности и творческой активности учащихся.

Большое внимание уделяется овладению обучающимися математическими методами поиска решений, логическими рассуждениями, построению и изучению математических моделей.

Для поддержания у обучающихся интереса к изучаемому материалу, их активность на протяжении всего занятия необходимо применять дидактические игры - современному и признанному методу обучения и воспитания, обладающему образовательной, развивающей и воспитывающей функциями, которые действуют в органическом единстве. Кроме того, на занятиях по внеурочной деятельности необходимо создать "атмосферу" свободного обмена мнениями и активной дискуссии.

Исторический материал и работа с информацией входят в процесс обучения математике и в урочной деятельности, поэтому в рамках занятий внеурочной работы с учащимися рекомендуется при любой возможности мотивировать учащихся на занятия математикой очерками об истории математики, историями из жизни великих математиков, сведениями из достижений современной

математической науки, т.е. самым широким образом популяризировать математику. Что касается работы с информацией, то любая встреча с математикой, точнее, с учебными задачами по математике непосредственно связана с «работой с информацией».

С целью достижения качественных результатов занятия оснащены современными техническими средствами, средствами изобразительной наглядности, игровыми реквизитами. С помощью мультимедийных элементов занятие визуализируется, вызывая положительные эмоции у обучающихся и создавая условия для успешной деятельности каждого ребёнка.

Эффективность и результативность программы кружка зависит от соблюдения следующих условий:

- добровольность участия и желание проявить себя;
- сочетание индивидуальной, групповой и коллективной деятельности;
- сочетание инициатива детей с направляющей ролью учителя;
- занимательность и новизна содержания, форм и методов работы;
- эстетичность всех проводимых мероприятий;
- чёткая организация и тщательная подготовка всех запланированных мероприятий;
- наличие целевых установок и перспектив деятельности, возможность участвовать в конкурсах, олимпиадах и проектах различного уровня;
- широкое использование методов педагогического стимулирования активности учащихся;
- гласность, открытость, привлечение детей с разными способностями и уровнем овладения математикой.

Согласовано
зам. директора по ВР

Спирина В.В.
21.08.2023 г

Рассмотрено
на педсовете
протокол № 1 от 21.08.2023

Утверждено:
И.о. директора школы

Лобачева Вера Алексеевна
Приказ 124 от «21» 08 2023 г.

Календарно- тематическое планирование
кружка « Практическая геометрия»

Классы: 8

Учитель: Егорова Л.В.

Годовое количество часов:34 ч.

Количество часов в неделю:1 ч.

Учебник: Геометрия. 7-8 классы. Учебник для общеобразовательных учреждений.
/ Авторы:Л.С.Атанасян, В.Ф.Бутузов и др.- М.- Просвещение, 2023 г.

№ п/п	Тема занятия	Основные виды деятельности учащихся	Планируемые результаты	Дата проведения	
				План	Факт
1	Введение. Геометрия вокруг нас. 2 часа.	Организационный этап работы по методу проектов: выяснение целей и задач работы, выбор тем, деление на группы. Экскурсия на местности	Формирование группы; обозначение проблемы, цели и задач. Выбор возможных измерительных работ на пришкольной территории.		
2	Применение подобия к решению практических задач на местности. 6 часов.	Решение поставленных практических задач на выбранной местности, различными способами. Создание проекта.	Познакомиться с различными методами применения подобия к решению практических задач на местности. Создание проекта по теме.		
3	Связь геометрии с другими науками. 3 часа	Вычисление размеров небесных светил, расстояний между ними, до Земли по фотографии.	Научиться вычислять размеры небесных тел, расстояний между ними, до Земли по фотографии.		
4	Применение тригонометрии к решению практических задач. 3 часа	Решение задач на вычисление углов в климатических задачах (высота солнца, угол над горизонтом, высота в атмосфере) с использованием тригонометрии.	Познакомиться с различными методами применения тригонометрии к решению практических задач.		
5	Чертежная графика. 6 часов.	Построение объемных фигур, деталей.	Научиться строить объемные фигуры, детали.		
6	Геометрия транспорта. 3 часа.	Построение пирамиды; построение параллелепипеда.	Уметь выполнять поиск заданных фигур в фигурах сложной конфигурации. Создание проектной работы «Транспорт будущего».		
7	Геометрия в архитектуре. Геометрия в орнаментах.	Построение окружности; деление круга на несколько равных	Уметь выполнять поиск заданных фигур в фигурах сложной конфигурации. Создание проектной работы		

	2 часа.	частей; деление отрезка пополам с помощью циркуля; распознавание окружности на орнаменте.	«Мой новый дом».		
8	Использование геометрических форм животными. 2 часа.	Моделирование из проволоки; создание объёмных фигур из развёрток.	Познакомиться со свойствами цилиндра, конуса, пирамиды, шара, куба; создавать модели объёмных фигур из развёрток.		
8	Природные творения в виде геометрических фигур. 2 часа.	Моделирование из проволоки и бумаги; создание объёмных фигур из развёрток.	Научиться применять на практике свойства геометрических тел при моделировании объёмных фигур из развёрток.		
10	Геометрия в быту. 3 часа.	Измерения и необходимые расчеты при планировании ремонта квартиры.	Научиться планировать и рассчитывать ремонтные работы дома. Создание проектной работы «Ремонт квартиры»		
11	Геометрия лабиринта. 2 часа.	Решение олимпиадных задач с помощью графов.	Научиться использовать метод графов при решении олимпиадных задач.		

Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательного процесса по курсу «Практическая геометрия»

Требования к оснащению:

- демонстрационные плакаты;
- демонстрационные наборы плоских и пространственных геометрических фигур, в том числе разъемные, классные линейки, угольники, транспортир, циркуль.

Требование к оборудованию:

- компьютер, мультимедийный проектор, экран.

Использование Интернет-ресурсов:

- Министерство образования РФ: <http://www.informika.ru/>; <http://www.ed.gov.ru/>;
- Тестирование online: 5-11 классы: <http://www.kokch/kts/ru/cdo/>
- Педагогическая мастерская, уроки в Интернете и др.: <http://teacher.fio.ru>
- Новые технологии в образовании: <http://edu.secna.ru/main/>
- Мегаэнциклопедия Кирилла и Мефодия: <http://mega.km.ru>
- «Учитель»: www.uchitel-izd.ru

Список литературы:

1. Семенов С.В., Хазанкин Р.Г. Математика. Трапеция. – УРЭК, 1997.
2. Сканави. Учеб. пособие. – С.-Петербург, 2010
3. 5. Рабинович Е.М., Полонский В.Б. Учимся решать задачи по геометрии. Киев, 2009г.
4. . Габович И.Г. Алгоритмический подход к решению геометрических задач. – .
5. Геометрия 7 – 8: Учеб.для общеобразоват. учреждений / Л. С. Атанасян и др. - М.: Просвещение, 2018. - 384с.
6. Карпушина Н. М. Математика и астрономия // Математика для школьников.- 2005. - №1. – с.58-62
1. Малиновская Н. В. Понятие угла в курсах математики и географии // Математика в школе . - 2005. - №4, с.14 -16.
2. Ботвинников А.Д., Виноградов В.Н., Вышнепольский И.С. Вышнепольский В.И. Методическое пособие к учебнику Ботвинникова А.Д., Виноградова В.Н., Вышнепольского И.С. «Черчение. 7 – 8 классы». АСТ Астрель. М.: 2004.
3. Задачи на смекалку/ Нестеренко Ю.В., Олехник С.Н., Потапов М.К. – М.: Дрофа, 2003.
4. Задачи на смекалку/ Шарыгин И.Ф., Шевкин А.В. – М.: Просвещение, 2003.
5. Математические кружки в школе 7-8 классы/Фарков А.В.- М.: Айрис-пресс, 2005.
6. Математические олимпиады в школе. 7- 11 классы/ Фарков А.В - М.: Айрис-пресс, 2004 г.
7. Олимпиадные задания по математике. 7-8 классы. 500 нестандартных задач для проведения конкурсов и олимпиад: развитие творческой сущности учащихся/ Заболотнева Н.В. – Волгоград: Учитель, 2005.