Комитет образования и науки администрации Новокузнецка
Муниципальное нетиповое бюджетное общеобразовательное учреждение
«Лицей №76»

Принято
на заседании педагогического совета
Протокол № 1
«30_»__08_____2023г.

Утверждаю

Иванова Татьяна Валентиновна
Подписано цифровой подписью: Иванова Татьяна Валентиновна

Директор _____Т.В. Иванова
Приказ № 526
«18_»_____10_____2023г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
ПО ЕСТЕСТВЕННО - НАУЧНОМУ НАПРАВЛЕНИЮ
«НЕКОТОРЫЕ МЕТОДЫ РЕШЕНИЯ ГЕОМЕТРИЧЕСКИХ ЗАДАЧ»
ДЛЯ 11 КЛАССОВ

Составитель:
Волобуева К.С.,
учитель математики

Новокузнецкий ГО 2023

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. Пояснительная записка _____3
2. Планируемые результаты освоения дополнительной общеобразовательной программы_____ 5
3. Содержание _____7
4. Тематическое планирование _____8
5. Приложение 1. Календарно-тематический план

Пояснительная записка

Дополнительная образовательная (общеразвивающая) программа «Некоторые методы решения геометрических задач» разработана в соответствии со следующими нормативными документами:

• Закон Российской Федерации «Об образовании» (Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. №273-ФЗ);

• Приказ Министерства просвещения РФ от 9 ноября 2018г. №196 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

• Приказ Минпросвещения России от 30 сентября 2020г. №533 «О внесении изменений в Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам, утверждённый приказом Министерства просвещения России от 9 ноября 2018г. №196»

• Концепция развития дополнительного образования детей (Распоряжение Правительства РФ от 4 сентября 2014г. №1726-р);

• Письмо Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 № 09-3242 «Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы);

• Постановление Государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 г. СП 2.4. 3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодёжи»

• Приказ Департамента образования и науки Кемеровской области от 05.05.2019 г. № 740 «Об утверждении Правил персонифицированного финансирования дополнительного образования детей»;

• Устав и локальные акты учреждения.

Направленность

Дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая) программа «Некоторые методы решения геометрических задач» имеет естественно – научную направленность. Уровень освоения содержания программы «Некоторые методы решения геометрических задач» стартовый.

Актуальность программы

В рамках реализации ФГОС изменились требования к знаниям, умениям и навыкам учащихся в материалах экзамена по математике, само содержание образования существенно не изменилось, но изменилась формулировка вопросов: вопросы стали нестандартными, задаются в косвенной форме, ответ на вопрос требует детального анализа задачи. Содержание задач изобилует математическими тонкостями, на отработку которых в общеобразовательной программе не отводится достаточное количество часов. В ЕГЭ включаются задачи, которые либо изучались давно, либо на их изучение отводилось малое количество времени (Планиметрические и стереометрические задачи на нахождение величин и доказательство) Данная программа направлена на отработку методов решения стереометрических задач. Курс строится на решении различных по степени важности и трудности задач. Основной особенностью его является отработка заданий по всем разделам геометрии основной и средней школы: планиметрии и

стереометрии. Поэтому данная программа будет способствовать совершенствованию и развитию математических знаний и умений учащихся.

Новизна программы

Программа способствует углублению и расширению знаний и умений, полученных на занятиях в школе, предусмотрен комплексный подход (обучение по нескольким темам) и интегрированность разделов (их взаимосвязь). Содержание программы соответствует познавательным возможностям учащихся данной возрастной категории и позволяет им работать на уровне оптимальных требований, развивая учебную мотивацию. В программе используются современные формы проведения занятий и методы работы с детьми, в том числе ИКТ-технологии, технологии, основанные на создании учебной ситуации.

Социальная значимость

Программа «Некоторые методы решения геометрических задач» вооружает детей способами и методами решать задачи повышенной сложности по геометрии. Педагогическая целесообразность программы заключается в том, что на является целостной и непрерывной в течении всего процесса обучения, позволяет учащимся шаг за шагом раскрыть в себе мыслительные, научные и творческие способности, развить навыки выстраивания причинно-следственных связей.

Адресат программы

Программа адресована школьникам 11 – х классов в возрасте 17 – 18 лет. Количественный состав группы 12-15 человек. К занятиям допускаются все желающие без специального отбора.

Объем и срок освоения программы.

Программа рассчитана на 1 год обучения. Общий объем часов по программе – 54 часа.

Форма обучения – очная.

Основная форма организации обучения – учебное занятие.

На занятиях предусматриваются следующие формы организации учебной деятельности:

- индивидуальная (воспитаннику дается самостоятельное задание с учетом его возможностей);
- фронтальная (работа в коллективе при объяснении нового материала или отработке определенной темы);
- групповая (разделение на мини группы для выполнения определенной работы)

Виды занятий – лекция, беседа, практическое занятие, самостоятельная работа, презентация.

Режим занятий

Продолжительность одного академического часа - 45 мин. Перерыв между учебными занятиями – 10 минут. Общее количество часов в неделю – 2 часа. Занятия проводятся 1 раз в неделю по 2 часа.

Цель программы

- углубить теоретическое и практическое содержание курса стереометрии;
- развивать пространственные представления и логическое мышление;

- развивать умение применять знания на практике, приводить аргументированное решение, анализировать условие задачи и выбирать наиболее рациональный способ решения

Задачи курса

- расширить и углубить представления учащихся о приемах и методах решения стереометрических задач;
- создать условия для выдвижения различных гипотез при поиске решения задачи и доказательства истинности или ложности этих гипотез;
- применять знания алгебры и тригонометрии при решении задач;
- развивать интерес и положительную мотивацию изучения геометрии

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Общие учебные умения, навыки и способы деятельности

Познавательная деятельность

Выполнение чертежа пространственных фигур. Знание и использование разных методов при решении стереометрических задач. Выбор наиболее рационального способа решения.

Информационно-коммуникативная деятельность

Владение монологической и диалогической речью. Умение вступать в речевое общение, участвовать в диалоге (понимать точку зрения собеседника, признавать право на иное мнение). Приведение примеров, подбор аргументов, формулирование выводов. Отражение в устной или письменной форме результатов своей деятельности.

Умение перефразировать мысль (объяснять "иными словами").

Использование для решения познавательных и коммуникативных задач различных источников информации, включая энциклопедии, словари, Интернет-ресурсы и другие базы данных.

Рефлексивная деятельность

Самостоятельная организация учебной деятельности (постановка цели, планирование, определение оптимального соотношения цели и средств и др.). Владение навыками контроля и оценки своей деятельности, умением предвидеть возможные последствия своих действий. Поиск и устранение причин возникших трудностей. Оценивание своих учебных достижений, поведения, черт своей личности, своего физического и эмоционального состояния. Осознанное определение сферы своих интересов и возможностей. Соблюдение норм поведения в окружающей среде, правил здорового образа жизни.

Владение умениями совместной деятельности: согласование и координация деятельности с другими ее участниками; объективное оценивание своего вклада в решение общих задач коллектива; учет особенностей различного ролевого поведения (лидер, подчиненный и др.).

Оценивание своей деятельности с точки зрения нравственных, правовых норм, эстетических ценностей. Использование своих прав и выполнение своих обязанностей как гражданина, члена общества и учебного коллектива.

В результате изучения ученик должен:

знать/понимать:

- алгебраический, координатный, векторный методы, метод объёмов решения стереометрических задач;

уметь:

- выполнять чертежи по тексту задачи;
- понимать стереометрические чертежи:
-точно и грамотно формулировать теоретические положения и излагать собственные рассуждения в ходе решения задач;
- применять аппарат алгебры и тригонометрии к решению геометрических задач;
- уметь анализировать условия задачи и выбирать наиболее рациональный способ ее решения.

СОДЕРЖАНИЕ

Тема 1. Изображение пространственных фигур (4 часа).

. Метод кабинетной проекции. Выполнение чертежа. Взаимное расположение фигур и их элементов с использованием наглядности и готовых чертежей.

Тема 2. Алгебраические методы решения стереометрических задач на вычисления (10 часов)

Применение метода поэтапного вычисления элементов сложных фигур, метода составления уравнений, метода геометрических преобразований, комбинированный метод.

Контрольная работа № 1

Тема 3. Координатный метод решения задач (8 часов)

. Применение метода координат к решению задач на нахождение расстояния, углов, отыскания множества точек, обладающих определёнными свойствами.

Контрольная работа № 2

Тема 4. Векторный метод решения задач (10 часов).

Применение векторного метода к решению аффинных и метрических задач на вычисление расстояния между точками, расстояния от точки до плоскости, угла между скрещивающимися прямыми, угла между прямой и плоскостью, угла между плоскостями. Контрольная работа № 3

Тема 5. Метод объёмов (10часов).

Применение метода объёма для вычисления расстояния от точки до плоскости, для вычисления угла между прямой и плоскостью, между плоскостями, между скрещивающимися прямыми.

Контрольная работа № 4

Тема 6. Приложение векторной алгебры и аналитической геометрии к решению стереометрических задач (10 часов)

Нахождение максимальных (минимальных) площадей или периметров сечений многогранников, вписанных в сферу. Нахождение максимальных (минимальных) объёмов или частей, ограниченных сечениями. Нахождение углов между гранями и сечениями. Нахождение расстояний между рёбрами по параметрам оснований и высоты и наоборот.

Контрольная работа № 5

Тема 7. Повторение (2 часа)

Решение одной стереометрической задачи разными способами.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№	Наименование разделов (тем)	Кол-во часов	в том числе				
			Изучение материала	Практическая часть	Повто-рение	Контроль	Резервные часы
1	2	3	4	5	6	7	8
I полугодие (22 часа)							
1	Изображение пространственных фигур	4	1	3	0	0	0
2	Алгебраические методы решения стереометрических задач на вычисления	10	1	7	1	1	0
3	Координатный метод решения задач	8	1	5	1	1	0
II полугодие (32 часа)							
4	Векторный метод решения задач	10	1	7	1	1	0
5	Метод объёмов	10	1	7	1	1	0
6	Приложение векторной алгебры и аналитической геометрии к решению стереометрических задач	10	1	7	1	1	0
7	Повторение	2		2			
Итого за год		**54**	**6**	**38**	**5**	**5**	**0**

Примечание:

- календарно-тематический план реализации дополнительной общеобразовательной программы «Некоторые методы решения геометрических задач» для 11 классов представлен в приложении 1;

- реализация календарно-тематического планирования обеспечивается поурочными планами, включающими в себя: цели и задачи; прогнозируемый результат; организацию деятельности учащихся (система учебных задач); контрольно-оценочную деятельность (включая согласование критериев оценки, осуществление процедур самоконтроля, взаимоконтроля).

Список литературы

1. Блинков А. Д., Блинков Ю. А. «Геометрические задачи на построение», МЦНМО, М.:2010. – 163 с.

2. Зив Б. Г., Мейлер В. М., Баханский А. Г. Задачи по геометрии. 7-11 классы. Пособие для учащихся общеобразовательных организаций. – М.: Просвещение, 2005.

Цифровые ресурсы

1. Федеральный портал Российское образование URL: http://www.edu.ru ;
2. Российский общеобразовательный портал. URL: http://www.school.edu.ru
3. Международный Современный учительский портал. URL: http://easyen.ru/;
4. Решу ЕГЭ. Образовательный портал для подготовки к экзаменам. URL: https://math-ege.sdamege.ru;
5. Открытый банк заданий по математике. URL: http://mathgia.ru/or/gia12/Main.html.