

Комитет по образованию города Барнаула
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №88 с кадетскими классами»

Рассмотрено и принято
педагогическим советом,
протокол №20 от 25.08.2023

Утверждено
приказ №518-осн от 25.08.2023
Директор МБОУ «СОШ №88
с кадетскими классами»
_____ О.В.Ременюк

Дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая) программа
«Решение задач повышенной сложности по математике»

Направленность естественно-научная
Срок реализации: 7 месяцев
Возраст учащихся: 14-16 лет
Авторы - составители:
Зубова Т.С., Киржаева А.Г.
учителя математики

Барнаул
2023

Оглавление

1. Комплекс основных целевых характеристик программы

- 1.1. Пояснительная записка
- 1.2. Цель, задачи, ожидаемые результаты
- 1.3. Содержание программы

2.1. Календарный учебный график

2.2. Условия реализации программы

2.3. Формы аттестации

2.4. Оценочные материалы

2.5. Методические материалы

2.6. Список литературы

1.1. Пояснительная записка

Нормативные правовые основы разработки ДООП:

Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в РФ».

Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 г. №28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4. 3648-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;

Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28 января 2021 года №2 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»;

Приказ Министерства просвещения России от 26.09.2022 № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

Письмо Минобрнауки России от 18.11.2015 № 09-3242 «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»;

Приказ Главного управления образования и молодежной политики Алтайского края от 19.03.2015 №535 «Об утверждении методических рекомендаций по разработке дополнительных общеобразовательных (общеразвивающих) программ»;

Устав МБОУ «СОШ №88 с кадетскими классами»;

Положение о дополнительной общеобразовательной (общеразвивающей) программе №88 с кадетскими классами».

Актуальность

Ряд известных учёных — математиков, психологов, педагогов, методистов — указывают на значительную роль интуиции в процессе обучения математике и на важность развития интуиции учащихся. «Главная цель обучения математике — это развить известные способности ума, а между этими способностями интуиция отнюдь не является наименее ценной», — писал французский математик А. Пуанкаре».

Математическая интуиция имеет сложную структуру и представляет собой неалгоритмический процесс. «Постановка задачи, размышление, упорные поиски, накопление знаний и умений, творческие усилия и воля, страстность и одержимость, высокое осознание необходимости достижения определённого результата в своей познавательной деятельности — вот что порождает интуицию как эвристический феномен».

Проявление математической интуиции опирается на интуитивное видение соответствующих математических понятий и фактов. Именно интуитивные представления, в конечном счете, остаются в памяти учащихся, они в большей мере определяют их математическое развитие, способность к применению математики на практике. Но математическая интуиция может развиваться, прежде всего, на основе прочных математических знаний, чётко осознанной логики учебного предмета.

Математическая интуиция как качество личности проявляется в отдельных компонентах способностей:

- высказывать гипотезы;
- быстро оценивать результат;
- представлять объект (графический образ или модель);
- замечать явно ошибочные выводы.

В комплекс средств, направленных на развитие математической интуиции учащихся, в первую очередь должны входить специально разработанные (или подобранные на основе существующих учебников и сборников задач) серии заданий, способствующие развитию каждого из указанных выше компонентов способностей.

Обучение включает в себя следующие основные предметы: алгебру, геометрию.

Вид программы: модифицированная.

Направленность программы: естественно-научная.

Адресат программы: учащиеся 14-16 лет.

Учащиеся становятся более взрослыми, ответственными. Подросток готов к тем видам учебной деятельности, которые делают его более взрослым в его собственных глазах.

Для учащихся становятся привлекательными самостоятельные формы занятий, и они легче осваивают способы действия, когда учитель только помогает ему. Также учащиеся испытывают потребность в профессиональном самоопределении, что связано с общей тенденцией этого возраста найти свое место в жизни. Учебная деятельность, а также трудовая и общественно-организационная объединяются в общественно значимую деятельность, которая, по мнению В.В. Давыдова, становится ведущей в подростковом возрасте.

Подросток приобретает способность к гипотетико-дедуктивным рассуждениям.

В подростковом возрасте происходит развитие интересов. Однако они еще неустойчивы и разноплановы. Для учащихся 14-16 лет характерно стремление к новизне. Так называемая сенсорная жажда — потребность в получении новых ощущений, с одной стороны, способствует развитию любознательности, с другой - быстрому переключению с одного дела на другое при поверхностном его изучении.

Срок и объем освоения программы (краткосрочной): 27 занятий в год

Занятие проводится 1 раз в неделю, 2 модуля по 40 минут.

Форма обучения: очная.

Особенности организации образовательной деятельности: группа разновозрастная. Зачисление в группу происходит по приказу директора ОУ на основании заявления родителей (законных представителей).

Инструктаж по технике безопасности проводится в начале четверти.

Режим занятий: с 04.10.2023 по 24.04.2024, 27 занятий

1.2. Цель, задачи, ожидаемые результаты

Цель программы - расширение кругозора учащихся, развитие математического мышления и математической интуиции, формирование активного познавательного интереса к предмету.

Задачи:

- расширение и углубление знаний по предмету с учётом интересов и склонностей учащихся,
- формирование у учащихся умения выдвигать гипотезы и доказывать их;
- развитие познавательной и творческой активности учащихся;
- развитие исследовательских умений и навыков;
- формирование опыта творческой деятельности;
- привитие школьникам интереса и вкуса к самостоятельным занятиям математикой,
- формирование познавательной культуры учащихся;
- расширить знания по отдельным темам курса математики (алгебра) 5-9 классы.

Ожидаемые результаты:

	Стартовый уровень
Знать	- разные способы решения задач; - способы построения геометрических фигур; - различные методы решения уравнений
Уметь	- точно и грамотно формулировать гипотезы, используя термины математики; - вступать в диалог, используя доказательства своей точки зрения; - анализировать разные способы решения задач;

	Стартовый уровень
	<ul style="list-style-type: none"> - находить и объяснять ошибки и причины их появления; - в графической или модельной форме представлять предполагаемый результат решения учебной задачи; - пользоваться математическими формулами; - применять полученные умения для решения задач из математики, практики
Владеть	- системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;

1.3. Содержание программы «Решение задач повышенной сложности по математике»

Учебный план

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Геометрия на клетчатой бумаге. Практические задачи по геометрии	3	1	2	текущий контроль
2	Площади фигур	2	1	1	текущий контроль
3	Задачи на построение	3	1	2	практическая работа
4	Квадратичная функция	3	1	2	текущий контроль
5	Текстовые задачи	4	2	2	текущий контроль
6	Уравнения и неравенства с одной переменной	4	1	3	текущий контроль
7	Метод интервалов	3	1	2	текущий контроль
8	Системы уравнений и неравенств с двумя переменными	3	1	2	текущий контроль
9	Элементы комбинаторики и теории вероятностей	2	1	1	текущий контроль
	Итого	27	10	17	

2.1. Календарный учебный график

Количество учебных недель	27
Количество учебных часов	27

По программе проводится 1 занятие в неделю, продолжительность занятия 80 минут (2 по 40 минут, с перерывом 10 минут).

2.2. Условия реализации программы

Аспекты	Характеристика (заполнить)
Материально-техническое обеспечение	кабинет математики;
Информационное обеспечение	- видео

Аспекты	Характеристика (заполнить)
	- интернет источники
Кадровое обеспечение	учитель математики первой квалификационной категории

2.3. Формы аттестации

Формами аттестации являются: текущий контроль, практические работы.

2.4.Оценочные материалы

Показатели качества реализации ДООП	Методики
Уровень развития творческого потенциала учащихся	наблюдение
Уровень развития социального опыта учащихся	наблюдение
Уровень сохранения и укрепления здоровья учащихся	наблюдение
Уровень теоретической подготовки учащихся	устные ответы учащихся
Уровень удовлетворенности родителей предоставляемыми образовательными услугами	Изучение удовлетворенности родителей работой образовательного учреждения (опрос родителей)
Оценочные материалы (указать конкретно по предметам в соответствии с формами аттестации)	текущий контроль, практическая работа

2.5.Методические материалы

Методы обучения: словесный, наглядный, объяснительно-иллюстративный, репродуктивный, частично-поисковый, дискуссионный.

Формы организации образовательной деятельности: работа в парах, группах, практикум занятие, лекции, лекция учителя, беседа, консультация.

Педагогические технологии: технология группового обучения, технология проблемного обучения, здоровьесберегающая технология.

Дидактические материалы: раздаточные материалы, образцы изделий.

2.6.Список литературы

1. Кузнецова Л. В., Суворова С. Б., Бунимович Е. А., Колесникова Т. В., Рослова Л. О. Государственная итоговая аттестация выпускников 9 классов в новой форме. Алгебра. 2010/ ФИПИ. — М.: Интеллект-Центр, 2010.
2. Колесникова Т.В., Минаева С.С. Типовые тестовые задания 9 класс. М.: «Экзамен», 2007..
3. Под ред. Лысенко Ф.Ф., Кулабухова С.Ю. Алгебра. Учебник. 9 класс. — Ростов-на-Дону: Легион-М., 2009.
4. Минаева, С.С., Колесникова Т.В. ГИА 2010. Математика. 9 класс. Государственная итоговая аттестация (в новой форме). Типовые тестовые задания / Минаева С.С., Колесникова Т.В. — М.: Издательство «Экзамен», 2010

Календарно – тематическое планирование

№ п/п	Наименование раздела, темы	Кол- во часов	Дата	
			По плану	По факту
1.	Геометрия на клетчатой бумаге. Практические задачи по геометрии	3		
1	Геометрия на клетчатой бумаге. Мини-лекция. Геометрия на клетчатой бумаге. Практикум	1	04.10	
2	Практические задачи по геометрии	1	11.10	
3	Практические задачи по геометрии	1	18.10	
2.	Площади фигур	2		
4	Решение задач различного вида разными способами	1	25.10	
5	Решение задач различного вида разными способами	1	08.11	
3.	Задачи на построение	3		
6	Задачи на построение. Мини-лекция. Решения задач на построение	1	15.11	
7	Решения задач на построение	1	22.11	
8	Решения задач на построение	1	29.11	
4.	Квадратичная функция	6		
9	Квадратичная функция. Мини-лекция. Решение задач различного вида разными способами	1	06.12	
10	Решение задач различного вида разными способами	1	13.12	
11	Решение задач различного вида разными способами	1	20.12	
5.	Текстовые задачи	4		
12	Текстовые задачи. Мини-лекция	1	27.12	
13	Текстовые задачи. Лабораторная работа	1	10.01	
14	Решение задач различного вида разными способами	1	17.01	
15	Решение задач различного вида разными способами	1	24.01	
6.	Уравнения и неравенства с одной переменной	4		
16	Уравнения и неравенства с одной переменной. Мини-лекция. Решение различных неравенств с одной переменной	1	31.01	
17	Решение различных неравенств с одной переменной	1	07.02	
18	Решение различных неравенств с одной переменной	1	14.02	
19	Применение графического способа решения	1	21.02	
7.	Метод интервалов	3		
20	Метод интервалов. Мини-лекция. Решение неравенств методом интервалов	1	28.02	

21	Решение неравенств методом интервалов	1	06.03	
22	Решение неравенств методом интервалов	1	13.03	
8.	Системы уравнений и неравенств с двумя переменными. Решение задач олимпиадного уровня	3		
23	Системы уравнений и неравенств с двумя переменными. Мини-лекция	1	20.03	
24	Решение системы уравнений и неравенств с модулями	1	03.04	
25	Решение системы уравнений и неравенств с параметрами	1	10.04	
9.	Элементы комбинаторики и теории вероятностей	2		
26	Элементы комбинаторики и теории вероятностей. Мини-лекция	1	17.04	
27	Решение простейших задач. Брейн-ринг	1	24.04	
	Итого	27		