

**Рабочая программа курса  
«Методы решения математических задач повышенной сложности»**

Обучающиеся с ЗПР получают образование, сопоставимое по итоговым достижениям к моменту завершения школьного обучения с образованием сверстников без ограничений здоровья, при условиях создания специальных условий и предоставления специальных образовательных услуг, учитывающих общие и дифференцированные особые образовательные потребности обучающихся с задержкой психического развития. Требования к уровню образования обучающихся данной категории соотносятся со стандартом ФГОС основного общего образования.

Программа курса предназначена для углубления знаний и удовлетворения познавательного интереса к математике учащихся 9 – ых классов общеобразовательной школы при изучении предмета

**Планируемые результаты обучения**

***личностные:***

- 1) ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- 2) формирования коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- 3) умения ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- 4) первоначального представления о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
- 5) критичности мышления, умения распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- 6) креативности мышления, инициативы, находчивости, активности при решении арифметических задач;
- 7) умения контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- 8) формирования способности к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;

***метапредметные:***

- 1) способности самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- 2) умения осуществлять контроль по образцу и вносить необходимые коррективы;
- 3) способности адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;
- 4) умения устанавливать причинно-следственные связи; строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;
- 5) умения создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- 6) развития способности организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников, взаимодействовать и находить общие способы работы; умения

- работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- 7) формирования учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ - компетентности);
  - 8) первоначального представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники;
  - 9) развития способности видеть математическую задачу в других дисциплинах, в окружающей жизни;
  - 10) умения находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
  - 11) умения понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
  - 12) умения выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимания необходимости их проверки;
  - 13) понимания сущности алгоритмических предписаний и умения действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
  - 14) умения самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
  - 15) способности планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

**предметные:**

- 1) умения работать с математическим текстом (структурирование, извлечение необходимой информации), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, применяя математическую терминологию и символику, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический), развития способности обосновывать суждения, проводить классификацию;
- 2) владения базовым понятийным аппаратом: иметь представление о числе, дроби, процентах, об основных геометрических объектах (точка, прямая, ломаная, угол, многоугольник, многогранник, круг, окружность, шар, сфера и пр.), формирования представлений о статистических закономерностях в реальном мире и различных способах их изучения;
- 3) умения выполнять арифметические преобразования рациональных выражений, применять их для решения учебных математических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах;
- 4) умения пользоваться изученными математическими формулами;
- 5) знания основных способов представления и анализа статистических данных; умения решать задачи с помощью перебора всех возможных вариантов;
- 6) умения применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных разделов курса, в том числе задач, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов.

**Содержание курса «Методы решения математических задач повышенной сложности»**

**Уравнения и системы уравнений.**

Уравнения высших степеней. Уравнения с двумя переменными. Задание фигур на координатной плоскости уравнениями и неравенствами. Графическое решение системы уравнений. Системы линейных уравнений и системы, сводящиеся к ним. Нелинейные системы уравнений.

**Текстовые задачи.**

**Степень с рациональным показателем.**

Корень  $n$ -й степени. Свойства арифметического корня  $n$ -й степени. Степень с рациональным показателем. Свойства степени с рациональным показателем. Иррациональные уравнения. Иррациональные неравенства.

#### **Последовательности и прогрессии.**

Последовательности. Метод математической индукции. Арифметическая прогрессия. Геометрическая прогрессия. Комбинированные задачи на арифметическую и геометрическую прогрессии. Суммирование. Предел последовательности. Бесконечная геометрическая прогрессия.

#### **Тригонометрические выражения и их преобразования.**

Определение синуса, косинуса, тангенса и котангенса. Радианная мера угла. Зависимость между функциями одного аргумента. Формулы приведения. Теоремы сложения. Формулы двойного и половинного аргумента. Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение и обратно.

#### **Тематическое планирование «Методы решения математических задач повышенной сложности», 9 класс**

№ занятия	Тема	Количество часов
	<b>Уравнения и системы уравнений</b>	<b>7</b>
1	Уравнения высших степеней.	1
2	Уравнения с двумя переменными.	1
3	Задание фигур на координатной плоскости уравнениями и неравенствами.	1
4	Графическое решение системы уравнений.	1
5	Системы линейных уравнений и системы, сводящиеся к ним.	1
6	Нелинейные системы уравнений.	1
7	Уравнения и системы уравнений.	1
	<b>Текстовые задачи</b>	<b>4</b>
8	Текстовые задачи.	1
9	Текстовые задачи.	1
10	Текстовые задачи.	1
11	Текстовые задачи.	1
	<b>Степень с рациональным показателем</b>	<b>7</b>
12	Корень $n$ -й степени.	1
13	Свойства арифметического корня $n$ -й степени.	1
14	Степень с рациональным показателем.	1
15	Свойства степени с рациональным показателем.	1
16	Иррациональные уравнения.	1
17	Иррациональные неравенства	1
18	Иррациональные уравнения и неравенства	1
	<b>Последовательности и прогрессии</b>	<b>9</b>
19	Последовательности	1
20	Метод математической индукции	1
21	Арифметическая прогрессия	1
22	Геометрическая прогрессия	1
23	Комбинированные задачи на арифметическую и геометрическую прогрессии	1
24	Комбинированные задачи на арифметическую и геометрическую прогрессии	1
25	Суммирование	1
26	Предел последовательности	1

27	Бесконечная геометрическая прогрессия	1
	<b>Тригонометрические выражения и их преобразования</b>	<b>7</b>
28	Определение синуса, косинуса, тангенса и котангенса. Радианная мера угла	1
29	Зависимость между функциями одного аргумента	1
30	Формулы приведения	1
31	Теоремы сложения	1
32	Формулы двойного и половинного аргумента	1
33	Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение и обратно	1
34	Тригонометрические выражения и их преобразования	1

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

**СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП**

Сертификат 603332450510203670830559428146817986133868575957

Владелец Вяткина Татьяна Олеговна

Действителен с 25.02.2021 по 25.02.2022