

Департамент образования Администрации города Екатеринбурга
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
гимназия № 161

620146, г. Екатеринбург, бульвар Денисова-Уральского, 9 а.
Тел. (343)267-29-08, факс 267-40-71, e-mail: gymnazy161@mail.ru сайт: gymnazy161.e-kat.ru

РАССМОТРЕНО:

Методическим объединением
учителей мат. и информатики
Протокол № 1 от 30.08.2024

СОГЛАСОВАНО:

Заместитель директора
Кумина О.В.
30.08.2024

УТВЕРЖДЕНО:

Директор
Белоцерковская А.Р.
Приказ №187-ОД от
02.09.2024



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

курса внеурочной деятельности

«РЕШЕНИЕ ПРИКЛАДНЫХ ЗАДАЧ ПО МАТЕМАТИКЕ»

11 КЛАСС

2024-2025 учебный год

СОСТАВИТЕЛЬ:

Нижникова И. Ю.

Екатеринбург, 2024

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа внеурочной деятельности «Решение прикладных задач по математике» на уровне среднего общего образования разработана на основе требований к результатам освоения основной образовательной программы, представленным в ФГОС СОО, в соответствии с концепцией преподавания учебного предмета «Математика», а также с учётом образовательной программы среднего общего образования и программы воспитания МБОУ гимназии № 161.

Рабочая программа курса внеурочной деятельности «Решение прикладных задач по математике» составлена в соответствии со следующей нормативно-правовой базой:

- Федеральным Законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 12.08.2022 № 732 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413»;
- Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 18.05.2023 № 371 «Об утверждении федеральной образовательной программы среднего общего образования»;
- Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4. 3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
- Распоряжением Правительства Российской Федерации от 29.05.2015 № 996-р «Об утверждении стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года»;
- Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 18.07.2024 № 499 "Об утверждении федерального перечня электронных образовательных ресурсов, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования".

Данная программа рассчитана на 1 учебный год, в 11 классах отводится 34 часа (1 час в неделю).

Цели и задачи:

- развить математические знания, необходимые для применения в практической деятельности, для изучения смежных дисциплин, для продолжения образования;
- сформировать представление о математике как части общечеловеческой культуры;
- научить анализировать текстовые задачи, разбивать их на составные части;
- повысить культуру решения задач;
- научить детей решать задачи различными способами и методами, что способствует развитию логического мышления у учеников, развивает сообразительность, фантазию, интуицию обучающихся;
- научить обосновывать правильность решения задачи, проводить проверку, самопроверку, взаимопроверку, формировать умение пользоваться различными моделями задачи для поиска её решения;
- систематизировать и развивать знания обучающихся о методах, приемах, способах решения текстовых задач, их видах;
- научить составлять уравнение, систему уравнений по условию задачи, описывать выбор переменных уравнения; составлять и обосновывать выбор ответа;
- приобщить обучающихся к работе с математической литературой;

- научить составлять математическую модель текстовой задачи, переходить от этой модели к ответам задачи, анализируя жизненную ситуацию текста задачи;
- научить обучающихся мыслить

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ «РЕШЕНИЕ ПРИКЛАДНЫХ ЗАДАЧ ПО МАТЕМАТИКЕ»

№	Название темы. Число часов	Основное содержание
6	Задачи на смеси и сплавы. 4 ч.	Отношения и формулы концентрации, процентного содержания и весового отношения
7	Задачи на совместную работу. 5 ч.	Задачи на производительность.
8	Задачи на прогрессии. 5 ч.	Задачи на арифметическую и геометрическую прогрессии, решаемые с помощью уравнений и систем уравнений.
9	Задачи на прямую и обратную пропорциональность. 5ч.	Определение пропорциональной зависимости. Решение задач с помощью пропорций
10	Задачи с геометрическим содержанием. 5ч.	Задачи геометрического содержания, решаемых либо арифметическим способом, либо с помощью уравнений или систем уравнений
11	Решение нестандартных задач. 5ч.	Нестандартные задачи и приемы их решения. Примеры решения нестандартных задач.
12	Задачи на делимость. 4 ч	Свойства, признаки делимости. Применение свойств и признаков делимости при решении задач
13	Итоговое занятие. 1 ч.	Защита проектов

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ «РЕШЕНИЕ ПРИКЛАДНЫХ ЗАДАЧ ПО МАТЕМАТИКЕ»

Личностные

- 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;
- представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации;
- креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;
- умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

Метапредметные

- первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о 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 выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
- умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
- 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.

Предметные

- сформированность представлений о математике как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;
- сформированность представлений о математических понятиях как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;
- сформированность умений моделировать реальные ситуации, исследовать построенные модели, интерпретировать полученный результат;
- сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;

- владение методами доказательств и алгоритмов решения; умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
- умение работать с математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи с применением математической терминологии и символики, использовать различные языки математики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;
- умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера.

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
УЧЕБНОГО КУРСА
ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
«РЕШЕНИЕ ПРИКЛАДНЫХ ЗАДАЧ ПО МАТЕМАТИКЕ»
11 КЛАСС**

№ урока	Наименование разделов и тем	Всего часов
Задачи на смеси и сплавы (4 ч)		
1	Решение задач на «принцип сохранения сухого вещества».	1
2	Решение задач на смеси и сплавы.	1
3	Решение задач на растворы и концентрацию вещества.	1
4	Практическая работа «Задачи на проценты»	1
Задачи на совместную работу (5 ч)		
5	Понятие «производительности» в задачах на работу.	1
6	Решение задач на совместную работу.	1
7	Решение задач на совместную работу.	1
8	Задачи о наполнении объемов бассейнов.	1
9	Задачи о наполнении объемов бассейнов.	1
Задачи на прогрессии (5 ч)		
10	Решение задач на арифметическую прогрессию	1
11	Решение задач на геометрическую прогрессию	1
12	Задачи на одновременное применение арифметической и геометрической прогрессии	1
13	Задачи на характеристические свойства прогрессий	1
14	Комбинированные задачи на арифметическую и геометрическую прогрессии	1
Задачи на прямую и обратную пропорциональность (5 ч)		
15	Задачи на прямую пропорциональность для двух величин.	1
16	Задачи на обратную пропорциональность для двух величин.	1
17	Задачи на прямую пропорциональность для трех и более величин.	1
18	Задачи на обратную пропорциональность для трех и более величин.	1
19	Решение задач на прямую и обратную пропорциональные зависимости.	1
Задачи с геометрическим содержанием (5 ч)		
20	Решение задач на нахождение площади геометрических фигур по готовым чертежам	1
21	Площадь поверхности геометрических тел	1
22	Задачи на нахождение объема тел	1
23	Решение комбинированных задач высокого уровня	1
24	Практическая работа «Задачи с геометрическим содержанием»	1
Решение нестандартных задач (5 ч)		
25	Метод оценки при решении алгебраических задач	1
26	Метод оценки при решении алгебраических задач	1
27	Теорема Менелая при решении геометрических задач	1
28	Теорема Менелая при решении геометрических задач	1
29	Применение метода координат при решении геометрических задач	1
Задачи на делимость (4 ч)		
30	Признаки делимости	1

31	Признаки делимости	1
32	Свойства делимости	1
33	Использование признаков и свойств делимости при решении задач	1
34	Итоговое занятие	1
	ИТОГО	34

При реализации программы возможно использование следующих электронных образовательных ресурсов (в соответствии с Приказом Минпросвещения России от 18.07.2024 N 499 "Об утверждении федерального перечня электронных образовательных ресурсов, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования"):

Перечень электронных образовательных ресурсов (далее - ЭОР), допущенных к использованию при реализации обязательной части общеобразовательной программы среднего общего образования				
№ п/п	Наименование электронного образовательного ресурса, составитель (составители) электронного образовательного ресурса	Краткое описание электронного образовательного ресурса (включая структуру, предметное содержание и метаданные, позволяющие однозначно идентифицировать электронный образовательный ресурс)	Правообладатель электронного образовательного ресурса (наименование юридического лица либо фамилия, имя, отчество (при наличии) физического лица, которому в установленном законодательством Российской Федерации порядке принадлежит исключительное право на электронный образовательный ресурс)	Класс, для которого разработан электронный образовательный ресурс
1	Тренажер "Облако знаний". Математика. 11 класс	Тренажер "Облако знаний". Математика. 11 класс, ООО "Физикон Лаб"	ООО "Физикон Лаб"	11
2	Математика. Алгебра и начала математического анализа. Интерактивные задания. 11 класс	ЭОР с интерактивными заданиями разработан для использования в урочной и внеурочной деятельности в качестве вспомогательных материалов. Курс содержит полный перечень обучающих материалов для освоения программы базового уровня по математике курса алгебры и начала математического анализа 11-го класса. ЭОР предназначен для помощи в реализации обязательной части общеобразовательной программы	ООО "Скаенг"	11

3	Математика. Геометрия. Интерактивные задания. 11 класс	ЭОР с интерактивными заданиями разработан для использования в урочной и внеурочной деятельности в качестве вспомогательных материалов. Курс содержит полный перечень обучающих материалов для освоения программы базового уровня по математике курса геометрии 11-го класса. ЭОР предназначен для помощи в реализации обязательной части общеобразовательной программы	ООО "Скаенг"	11
4	Математика. Вероятность и статистика. Интерактивные задания. 10-11 классы	ЭОР с интерактивными заданиями разработан для использования в урочной и внеурочной деятельности в качестве вспомогательных материалов. Курс содержит полный перечень обучающих материалов для освоения программы базового уровня курса вероятность и статистика для 10-11-ых классов. ЭОР предназначен для помощи в реализации обязательной части общеобразовательной программы	ООО "Скаенг"	10-11
5	Цифровой курс "Алгебра и начала математического анализа" 11 класс	Цифровой курс разработан в соответствии с Федеральными государственными образовательными стандартами, федеральными основными образовательными программами и универсальным тематическим классификатором для использования при реализации части общеобразовательной программы, формируемой участниками образовательных отношений по предмету "Алгебра и начала математического анализа" (среднее общее образование, базовый уровень)	ФГАОУ ДПО "Академия Минпросвещения России"	11
6	Цифровой курс "Геометрия" 11 класс	Цифровой курс разработан в соответствии с Федеральными государственными образовательными стандартами, федеральными основными образовательными программами и универсальным тематическим классификатором для использования при реализации части общеобразовательной программы, формируемой участниками образовательных отношений по	ФГАОУ ДПО "Академия Минпросвещения России"	11

		предмету "Геометрия" (среднее общее образование, базовый уровень)		
7	Цифровой курс "Вероятность и статистика" 11 класс	Цифровой курс разработан в соответствии с Федеральными государственными образовательными стандартами, федеральными основными образовательными программами и универсальным тематическим классификатором для использования при реализации части общеобразовательной программы, формируемой участниками образовательных отношений по предмету "Вероятность и статистика" (среднее общее образование, базовый уровень)	ФГАОУ ДПО "Академия Минпросвещения России"	11

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 665813868896249450789253550581075301583087309075

Владелец Белоцерковская Анастасия Романовна

Действителен с 11.09.2024 по 11.09.2025