

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

«Решение математических задач» для 10-11 классов

Пояснительная записка

Программа внеурочной деятельности по математике «Решение математических задач» разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта.

- Федеральным законом «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 №

273-ФЗ;

- Национальной образовательной инициативой «Наша новая школа»;

- Приказом Министерства образования и науки от 17.12.2010 № 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования».

- Письмом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.04.2011 № 03-255 «О введении федеральных государственных образовательных стандартов общего образования»;

- Письмом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12.05.2011 № 03-296 «Об организации внеурочной деятельности при введении федерального государственного образовательного стандарта общего образования»;

- Санитарно-эпидемиологическими требованиями к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях (СанПин2.4.2.2821-10), утверждёнными постановлением главного государственного санитарного врача РФ от 29.12.2010 № 189).

Программа рассчитана на два года (68 часов) и предназначена для обучающихся 10-11 классов общеобразовательной школы.

Главная цель изучения курса - формирование всесторонне образованной личности, умеющей ставить цели, организовывать свою деятельность, оценивать результаты своего труда, применять математические знания в жизни.

Содержание построено таким образом, что изучение всех последующих тем обеспечивается знаниями по ранее изученным темам базовых курсов. Предполагаемая методика изучения и структура программы позволяют наиболее эффективно организовать учебный процесс, в том числе и обобщающее повторение учебного материала. В процессе занятий вводятся новые методы решения, но вместе с тем повторяются, углубляются и закрепляются знания, полученные ранее, развиваются умения применять эти знания на практике в процессе самостоятельной работы.

Программа содержит все необходимые разделы и соответствует современным требованиям, предъявляемым к программам внеурочной деятельности.

Изучение данной программы позволит обучающимся лучше ориентироваться в различных ситуациях. Данный курс рассчитан на освоение некоторых тем по математике на повышенном уровне, причем содержание задач носит практический характер и связан с применением математики в различных сферах нашей жизни.

Содержание курса построено таким образом, чтобы наряду с поддержкой базового курса математики старшей школы повторить материал основной школы, а также рассмотреть решение задач повышенного уровня сложности, включенных в сборники контрольно-измерительных материалов и не нашедших отражение в учебниках. Курс ориентирован на удовлетворение любознательности старшеклассников, развивает умения и навыки решения задач, необходимые для продолжения образования, повышает математическую культуру, способствует развитию творческого потенциала личности.

Цель курса:

- формирование всесторонне образованной и инициативной личности;
- обучение деятельности — умение ставить цели, организовать свою деятельность, оценить результаты своего труда;
- формирование личностных качеств: воли, чувств, эмоций, творческих способностей, познавательных мотивов деятельности;
- обогащение регуляторного и коммуникативного опыта: рефлексии собственных действий, самоконтроля результатов своего труда.

Задачи:

- создание условий для реализации математических и коммуникативных способностей подростков в совместной деятельности со сверстниками и взрослыми;
- формирование у подростков навыков применения математических знаний для решения различных жизненных задач;
- создать условия для усвоения обучающимися наиболее общих приемов и способов решения задач;
- создать условия для развития умений самостоятельно анализировать и решать задачи по образцу и в незнакомой ситуации;
- создать условия для формирования и развития у старшеклассников аналитического и логического мышления при проектировании решения задачи;
- создать условия для развития коммуникативных и общеучебных навыков работы в группе, самостоятельной работы, умений вести дискуссию, аргументировать ответы и т.д.

Результаты освоения курса внеурочной деятельности по математике.

Программа внеурочной деятельности по математике направлена на достижение следующих личностных, метапредметных и предметных результатов обучения:

Личностных:

- 1) готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений;
- 2) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- 3) развитие логического мышления, пространственного воображения, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, а также для последующего обучения в высшей школе;
- 4) сформированность коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, взрослыми и младшими в образовательной, общественно – полезной, учебно – исследовательской, творческой и других видах деятельности.

Метапредметных:

познавательные:

- 1) овладение навыками познавательной, учебно – исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
- 2) самостоятельное создание алгоритмов познавательной деятельности для решения задач творческого и поискового характера;
- 3) творческое решение учебных и практических задач: умение мотивированно отказаться от образца, искать оригинальное решение.

Коммуникативные:

- 1) умение развёрнуто обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства;
- 2) адекватное восприятие языка средств массовой информации;
- 3) владение основными видами публичных выступлений (высказывание, монолог, дискуссия, полемика), следование этическим нормам и правилам ведения диалога (диспута);
- 4) умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять роли и функции участников, общие способы работы;
- 5) использование мультимедийных ресурсов и компьютерных технологий для обработки, передачи, систематизации информации, создание базы данных, презентации результатов познавательной и практической деятельности.

Регулятивные:

- 1) умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- 2) понимание ценности образования как средства развития культуры личности;
- 3) объективное оценивание своих учебных достижений, поведения, черт своей личности;
- 4) умение соотносить приложенные усилия с полученными результатами своей деятельности;
- 5) конструктивное восприятие иных мнений и идей, учёт индивидуальности партнёров по деятельности;
- 6) умение ориентироваться в социально-политических и экономических событиях, оценивать их последствия;
- 7) осуществление осознанного выбора путей продолжения образования или будущей профессиональной деятельности.

Предметных.

Базовый уровень:

- 1) развитие представлений о математике как о методе познания действительности, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления;
- 2) развитие умений работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;
- 3) решение сюжетных задач разных типов на все арифметические действия; применение способа поиска решения задачи, в котором рассуждение строится от условия к требованию или от требования к условию; составление плана решения задачи, выделение этапов ее решения, интерпретация вычислительных результатов в задаче, исследование полученного решения задачи; решение логических задач;
- 3) развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений;
- 4) овладение символьным языком алгебры, приемами выполнения тождественных преобразований выражений, решения уравнений, систем уравнений, неравенств и систем неравенств; умения моделировать реальные ситуации на языке алгебры, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры, интерпретировать полученный результат;
- 5) владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать на чертежах, моделях и в реальном мире геометрические фигуры; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;
- 6) развитие умений применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с

использованием при необходимости справочных материалов, компьютера, пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;

Углубленный уровень:

- 1) сформированность понятийного аппарата по основным курсам математики; знание основных теорем, формул и умения их применять; умения находить нестандартные способы решения задач;
- 2) сформированность умений моделировать реальные ситуации, исследовать построенные модели, интерпретировать полученный результат;
- 3) освоение математики на профильном уровне, необходимом для применения математики в профессиональной деятельности и на творческом уровне.

Содержание программы внеурочной деятельности по математике

10 класс

Раздел 1. Начальные сведения для решения уравнений и неравенств

Действительные числа. Множества. Способы решения различных простейших уравнений (линейных, квадратных и приводимых к ним, дробно-рациональных).

Раздел 2. Решение рациональных уравнений и неравенств

Способы решения рациональных уравнений и неравенств. Метод интервалов. Иррациональные неравенства. Системы неравенств. Неравенства, содержащие модуль числа.

Раздел 3. Основные задачи тригонометрии

Применение основных тригонометрических формул к преобразованию выражений. Тригонометрические функции. Обратные тригонометрические функции. Методы решения тригонометрических уравнений. Тригонометрические неравенства.

11 класс

Раздел 1. Числа и вычисления

Действительные числа. Действия с действительными числами (по типу заданий открытого банка ЕГЭ по математике базового уровня).

Раздел 2. Уравнения и системы уравнений

Рациональные, иррациональные, показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения (по типу заданий открытого банка ЕГЭ по математике базового уровня). Уравнения со знаком модуля (тригонометрические, иррациональные, показательные, логарифмические). Уравнения с параметром (тригонометрические, иррациональные, показательные, логарифмические - по типу заданий КИМ ЕГЭ по математике профильного уровня).

Раздел 3. Неравенства

Рациональные, иррациональные, показательные, логарифмические, тригонометрические неравенства (по типу заданий КИМ ЕГЭ по математике профильного уровня). Неравенства со знаком модуля (тригонометрические, иррациональные, показательные, логарифмические).

Раздел 4. Текстовые задачи и простейшие математические модели

Задачи на смеси и сплавы, движение, проценты, производительность и работу (по типу заданий КИМ ЕГЭ по математике базового и профильного уровня).

Раздел 5. Функции

Графики и свойства тригонометрических функций. Показательная функция и ее свойства. Логарифмическая функция и ее свойства (по типу заданий КИМ ЕГЭ по математике базового и профильного уровня).

Раздел 6. Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей

Элементы комбинаторики. Основные понятия и формулы теории вероятностей. Случайные события. (по типу заданий КИМ ЕГЭ по математике базового и профильного уровня).

Раздел 7. Планиметрия

Треугольники. Четырехугольники. Площадь (по типу заданий КИМ ЕГЭ по математике базового и профильного уровня).

Раздел 8. Стереометрия

Пирамиды. Призмы. Задачи на нахождение площади поверхности и объема. Задачи на конус и шар (по типу заданий КИМ ЕГЭ по математике базового и профильного уровня).

Тематическое планирование

10 класс

Раздел	Тема урока	Кол-во часов
Раздел 1. Начальные сведения для решения уравнений и неравенств	1. Действительные числа	2
	Множества	2
	Алгебраические многочлены	3
	Практикум	1
Раздел 2. Решение рациональных уравнений и неравенств	2. Рациональные уравнения	2
	Системы рациональных уравнений	2
	Рациональные неравенства	2
	Уравнения и неравенства, содержащие абсолютную величину	3
	Рациональные алгебраические уравнения с параметрами	3
	Рациональные алгебраические неравенства с параметрами	3
	Уравнения и неравенства на ограниченном множестве	2
	Итоговое занятие	1

Раздел Основные задачи тригонометрии	3.	Основные тригонометрические формулы	1
		Тригонометрические функции и их свойства	1
		Свойства обратных тригонометрических функций	1
		Тригонометрические уравнения	2
		Тригонометрические неравенства	2
		Итоговое занятие	1

11класс

Раздел		Тема урока	Кол-во часов
Глава 1. Числа и вычисления		Решение примеров на числовые выражения	1
		Решение примеров на числовые выражения	1
Глава 2. Уравнения и системы уравнений		Иррациональные уравнения	1
		Показательные уравнения	1
		Логарифмические уравнения	1
		Тригонометрические уравнения	1
		Комбинированные уравнения	1
		Системы уравнений.	1
Глава 3. Неравенства		Рациональные неравенства	1
		Показательные неравенства	1
		Логарифмические неравенства	1
		Комбинированные неравенства	1
Глава 4. Текстовые задачи и простейшие математические модели		Решение задач на смеси и сплавы	1
		Решение задач на движение	1
		Решение задач на проценты	1
		Решение задач на производительность и работу	1
Глава 5. Функции		Тригонометрическая функция	1
		Графики и свойства тригонометрических функций	1
		Показательная функция	1

	Графики и свойства показательных функций	1
	Логарифмическая функция	1
	Графики и свойства логарифмических функций	1
Глава 6. Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей	Элементы комбинаторики. Основные понятия и формулы	1
	Решение задач на формулы комбинаторики	1
	Случайные события. Основные понятия и формулы	1
	Решение задач на случайные события.	1
	Теория вероятностей. Основные понятия и формулы	1
Глава 7. Планиметрия	Решение задач на треугольники	1
	Решение задач на четырехугольники	1
	Решение задач на площади фигур	1
Глава 8. Стереометрия	Решение задач на пирамиды	1
	Решение задач на призмы	1
	Решение задач на объёмы	1
	Решение задач на конус и шар	1