

Рабочая программа
курса «Функциональная грамотность»
Модуль «Основы математической грамотности»
10 класс, 11 класс
202-2024 учебный год

Пояснительная записка

Рабочая программа курса «Функциональная грамотность (Основы математической грамотности)» разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта. Программа рассчитана на 34 часа 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.

Изучение данной программы позволит учащимся 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.

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;
- расширение представления подростков о школе, как о месте реализации собственных замыслов и проектов;
- развитие математической культуры школьников при активном применении математической речи и доказательной риторики.
- 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;
- продолжить формирование опыта творческой деятельности учащихся через исследовательскую деятельность при решении нестандартных задач;
- создать условия для развития коммуникативных и общеучебных навыков работы в группе, самостоятельной работы, умений вести дискуссию, аргументировать ответы и т.д.

Планируемые результаты освоения курса

В процессе реализации программы у учащихся формируются различные виды универсальных учебных действий

1) в личностном направлении:

- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контр-примеры;
- 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;

2) в метапредметном направлении:

сформировать следующие универсальные учебные действия:

познавательные УУД:

- первоначальные представления об идеях и о методах математики как универсальном языке науки и техники, средстве моделирования явлений и процессов;
- умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, представлять ее в понятной форме, принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- умение проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;
- умение работать с математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), грамотно применять математическую терминологию и символику, использовать различные языки математики;
- умение понимать и использовать математические средства наглядности (диаграммы, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
- понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом; . регулятивные УУД:
 - умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач, понимать необходимость их проверки;
 - умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;
 - умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни; коммуникативные УУД:
 - донести свою позицию до других: оформлять свои мысли в устной и письменной математической речи с учётом своих учебных и жизненных речевых ситуаций;
 - донести свою позицию до других: высказывать свою точку зрения и пытаться её обосновать, приводя аргументы;
 - слушать других, пытаться принимать другую точку зрения, быть готовым изменить свою точку зрения;

3) в предметном направлении:

- овладение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания, иметь представление об основных изучаемых понятиях, как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать реальные процессы и явления;
- умение работать с математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), грамотно применять математическую терминологию и символику, использовать различные языки математики;

- умение проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;
- овладение символьным языком алгебры, приемами выполнения тождественных преобразований рациональных выражений, решения уравнений, умение применять алгебраические преобразования, аппарат уравнений для решения задач из различных разделов курса; **уметь:**
- правильно употреблять терминологию;
- исследовать элементарные функции и решать задачи разного типа;
- решать тригонометрические, показательные, логарифмические уравнения и неравенства;
- составлять и использовать для решения типичных задач алгоритмы;
- описывать реальные ситуации на языке алгебры;

Содержание курса

Введение 1 ч.

На занятии учащимся сообщаются цели и задачи данного факультативного курса. Выявляются и систематизируются их знания за счет вводного тестирования. Определяется понятийный аппарат, круг доступных задач, предоставляется дополнительная информация для расширения возможностей учащихся.

Метод интервалов 4 ч.

В учебниках этот материал излагается недостаточно полно, ограничивается простыми примерами. В этом разделе предложены более сложные примеры на применение метода интервалов. Занятия позволят закрепить знания и умения по исследованию неравенства. Освоить алгоритм метода интервалов и сформировать у учащихся умения решать сложные неравенства, и на этой базе использовать возможности метода интервалов без дополнительных пояснений.

Текстовые задачи на смеси, сплавы, растворы 4 ч.

Рассматриваются подходы к решению текстовых задач на смеси, сплавы, растворы. Решение таких задач обычно вызывает наибольшие трудности у учащихся старших классов, требует много времени на выработку навыка решения. Основное содержание занятий составляют задачи разного уровня сложности, от стандартных задач на последовательные изменения до сложных, комбинированных.

Математика в экономике 5 ч.

Понимание процентов и умение производить процентные расчеты в настоящее время необходимо каждому человеку. Основное содержание занятий составляют задачи разного уровня сложности, сюжеты которых непосредственно взяты из

действительности, окружающей современного человека – платежи, налоги, прибыли, демография, экология, социологические опросы.

Задачи с практическим содержанием 5 ч.

Основное содержание занятий составляют задачи разного уровня сложности, практического содержания на использование аппарата математического анализа и теории вероятности.

Программа курса позволяет обобщить и научить школьников решать подобные задачи. Обучающимся будет представлены различные методы решения задач данной темы, подходы к их решению.

Геометрические задачи 6 ч.

Рассматриваются методы решения геометрических задач. Решение стереометрических задач обычно вызывает наибольшие трудности у учащихся старших классов, требует много времени на выработку навыка решения. Основное содержание занятий составляют задачи разного уровня сложности, от стандартных задач на последовательные изменения до сложных, комбинированных.

Задачи с параметрами 4 ч.

Основное содержание занятий составляют задачи разного уровня сложности, содержащие параметры. В учебниках для средней школы практически не содержится материал, позволяющий научить школьников решать подобные задачи, программа курса восполняет этот недостаток математического образования. Обучающимся будет представлен алгоритм решения заданий с параметром и основные типы задач данной темы, подходы к их решению.

Нестандартные приемы решения задач 5 ч.

Основное содержание занятий составляют задачи разного уровня сложности, требующие нестандартных подходов к решению. Именно такие подходы зачастую дают более простое и менее трудоемкое решение.

Тематическое планирование курса

Дата	п/№	Тема	Количество часов		Формы работы
			теория	практика	
Введение (1 час)					
	1	Проверка владения базовыми умениями. Постановка задач курса	05	0,5	Беседа, тестирование
Метод интервалов 4 ч.					
	2	Алгоритм метода интервалов. Проверка владения базовыми умениями.	0,5	0,5	Беседа, тестирование
	3	Решение неравенств, отличных от линейных		1	Практикум
	4	Применение метода интервалов при раскрытии модулей	1		Лекция
	5	Применение метода интервалов при раскрытии модулей		1	Тренажер
Текстовые задачи на смеси, сплавы, растворы 4 ч					
	6	Текстовые задачи на смеси.	0,5	0,5	Традиционный урок
	7	Текстовые задачи на сплавы.	0,5	0,5	Традиционный урок
	8	Текстовые задачи на растворы.		1	Тренажер
	9	Задачи, предлагавшиеся на экзаменах	0,5	0,5	Беседа, практикум

Математика в экономике 5 ч.					
	10	Первоначальные сведения. Простейшие задачи на проценты.	0,5	0,5	Традиционный урок
	11	Процентные отношения. Последовательные изменения		1	Практикум тестирования
	12	Формула сложных процентов	1		Лекция
	13	Государственные краткосрочные облигации, доходность, ценные вклады.	0,5	0,5	Традиционный урок
	14	Решение задач на тему «Сложные проценты»		1	Тренажер
Задачи с практическим содержанием 5 ч.					
	15	Решения задач на оптимизацию	1		Лекция
	16	Решения задач на оптимизацию		1	Тестирование Практикум
	17	Комбинаторные задачи	0,5	0,5	Семинар
	18	Задачи на определение вероятности случайного события		1	Тренажер
	19	Использование статистики и теории вероятности для решения практических задач		1	Тренажер
Геометрические задачи 6 ч.					
	20	Задачи на вычисление расстояний, углов, площадей в планиметрии	0,5	0,5	Практикум
	21	Задачи на вычисление расстояний, углов, площадей в стереометрии	0,5	0,5	Практикум Тестирование

	22	Задачи на вычисление площади поверхности и объема тел в пространстве	0,5	0,5	Семинар
	23	Метод координат для решения геометрических задач		1	Тренажер
	24	Задачи, предлагавшиеся на экзаменах		1	Тренажер
	25	Задачи, предлагавшиеся на экзаменах		1	Тренажер
Задачи с параметрами 4 ч.					
	26	Линейные уравнения с параметром	0,5	0,5	Практикум
	27	Системы линейных уравнений с параметром	1		Тренажер
	28	Квадратные уравнения с параметром	1		Семинар
	29	Задачи, предлагавшиеся на экзаменах		1	Практикум
Нестандартные приемы решения задач 5ч					
	30	Применение свойств функции	0,5	0,5	ионный урок
	31	Применение графиков		1	Работа в группах
	32	Освобождение от знака модуля		1	Работа в парах
	33	Отбор корней тригонометрического уравнения	0,5	0,5	Практикум, тестирование
	34	Особенности решения систем уравнений		1	Работа в группах