

Рабочая программа спецкурса «Логические задачи»

7 класс

Планируемые результаты освоения спецкурса «Логические задачи» по математике 7 класса

Программа обеспечивает достижения следующих результатов освоения образовательной программы основного общего образования:

- в направлении личностного развития

- Развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту;
- Формирование у учащихся интеллектуальной честности и объективности, способности к преодолению мыслительных стереотипов, вытекающих из обыденного опыта;
- Воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения;
- Формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе;
- Развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей.

- в метапредметном направлении:

- Формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества;
- Развитие представлений о математике как форме описания и методе познаний действительности, создание условий для приобретения первоначального опыта математического моделирования;
- Формирование общих способов интеллектуальной деятельности, характерных для математики и являющихся основной познавательной культурой, значимой для различных сфер человеческой деятельности.

- в предметном направлении:

- Овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми для продолжения обучения в старшей школе или иных общеобразовательных учреждениях, изучения смежных дисциплин, применения в повседневной жизни;
- Создание фундамента для математического развития, формирования механизмов мышления, характерных для математической деятельности.

Изучение математики в основной школе дает возможность обучающимся достичь следующих результатов развития:

- в направлении личностного развития:

- Умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной форме, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- Критичность мышления, умения 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.

- в метапредметном направлении:

- 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 понимать и использовать математические средства наглядности для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;

- умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии при решении 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;
- первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов.

- в предметном направлении:

Обучающийся научится:

- решать несложные сюжетные задачи разных типов на все арифметические действия;
- строить модель условия задачи (в виде таблицы, схемы, рисунка или уравнения), в которой даны значения двух из трех взаимосвязанных величин, с целью поиска решения задачи;
- осуществлять способ поиска решения задачи, в котором рассуждение строится от условия к требованию или от требования к условию;
- составлять план решения задачи;
- выделять этапы решения задачи;
- интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи;
- знать различие скоростей объекта в стоячей воде, против течения и по течению реки;
- решать задачи на нахождение части числа и числа по его части;
- решать задачи разных типов (на работу, на покупки, на движение), связывающих три величины, выделять эти величины и отношения между ними;
- находить процент от числа, число по проценту от него, находить процентное снижение или процентное повышение величины;
- решать сложные логические задачи методом рассуждений.

Обучающийся получит возможность научиться:

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- *выдвигать гипотезы о возможных предельных значениях искомых в задаче величин (делать прикидку);*
- *использовать нестандартные приемы и методы решения логических задач;*
- *применять знания в нестандартных заданиях;*
- *использовать свойства геометрических фигур для решения задач, возникающих в ситуациях повседневной жизни, задач практического содержания.*

Содержание программы курса.

Логика и смекалка.

Сюжетные логические задачи. Некоторые высказывания ложны. Геометрическая смесь (задачи со спичками, задачи на разрезание). Про правдолюбцев и лжецов.

Основная цель – ознакомить учащихся с видами логических задач и с основными приемами решениями логических задач.

В лекции учащимся раскрывается содержание понятия логика. Лекция носит установочный характер и готовит учащихся к практической деятельности, а именно – к решению задач.

Привлечь внимание к эстетической стороне данного вида деятельности.

На практических занятиях рекомендуется работа в парах. Каждая пара получает набор карточек с задачами. Работая над логическими задачками, каждая пара продумывает рациональные способы решения, делает выводы.

Завершающим этапом планируется практическая работа.

Цифры и числа.

Цифровые задачи. Десятичная запись натурального числа.

Основная цель. Систематизировать и обобщить сведения о натуральных числах.

Закрепить навыки построения и измерения отрезков. Формировать умение строить координатный луч и отмечать на нем заданные числа, называть число, соответствующее данному делению на координатном луче. Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни.

Делимость и остатки.

Четность. Признаки делимости. Остатки. Наибольший общий делитель.

Основная цель. Систематизировать и обобщить сведения о делителях и кратных, НОК и НОД.

Расширить представления учащихся о признаках делимости на примере решения различных задач и систематизировать известные им сведения НОД И НОК. Формировать знания основных понятий. Научить использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни.

Графы.

Теория графов. Задача Эйлера. Не отрывая карандаша от бумаги.

Основная цель – ознакомить учащихся с графами, научить применять Эйлеровый путь, Эйлеровый цикл и Эйлеровый граф при решении задач.

Анализировать и осмысливать текст задачи, переформулировать условие, извлекать необходимую информацию, моделировать условие с помощью схем, рисунков, реальных предметов

Переформулировать условие, извлекать необходимую информацию, моделировать условие с помощью схем, рисунков, реальных предметов; строить логическую цепочку рассуждений; критически оценивать полученный ответ

Принцип Дирихле.

Основная цель. Вспомнить виды стохастических задач, отработать полученные навыки на практике.

Сбор и группировка статистических данных. Наглядное представление информации.

Сформировать начальные представления о сборе и группировке статистических данных, их наглядной интерпретации.

Учащиеся получают начальные представления об организации статистических исследований. Они знакомятся с понятиями генеральной и выборочной совокупности. Приводятся примеры представления статистических данных в виде таблиц частот и относительных частот. Известные учащимся способы наглядного представления статистических данных с помощью столбчатых и круговых диаграмм расширяются за счет введения таких понятий, как полигон и гистограмма

Задачи на проценты.

Задачи на сплавы. Задачи на смеси.

Основная цель – познакомить учащихся с различными видами задач на проценты.

Проценты. Основные задачи на проценты: а) нахождение процента от числа (величины); б) нахождение числа по его проценту; в) нахождение процента одного числа от другого. Арифметический и алгебраический приемы решения задач.

Понятия концентрации вещества, процентного раствора. Формирование умения работать с законом сохранения массы. Обобщение полученных знаний при решении задач на проценты.

Усвоение учащимися понятий концентрации вещества, процентного раствора. Формирование умения работать с законом сохранения массы. Обобщение полученных знаний при решении задач на проценты

Текстовые задачи.

Задачи на движение. Задачи на совместную работу.

Основная цель – отработать с учащимися текстовые задачи повышенной сложности.

Анализировать и осмысливать текст задачи, переформулировать условие, извлекать необходимую информацию, моделировать условие с помощью схем, рисунков, реальных предметов

Переформулировать условие, извлекать необходимую информацию, моделировать условие с помощью схем, рисунков, реальных предметов; строить логическую цепочку рассуждений; критически оценивать полученный ответ

Геометрические задачи.

Задачи на вычисление углов треугольника, на равенство треугольников, задачи на построение.

Основная цель – ознакомить учащихся с видами геометрических задач и с основными приёмами их решения.

Формулировать определения и иллюстрировать понятие медианы, высоты и биссектрисы, внешнего угла треугольника, доказывать теорему о сумме углов треугольника, строить треугольник по заданным элементам, доказывать, что построенная фигура удовлетворяет условиям задачи.

Формулирование определения и иллюстрировать понятия равных треугольников, равнобедренного, равностороннего, формулирование и доказательство теоремы о свойствах и признаках равнобедренного треугольника.

Нахождение условия существования решения задачи на построение с помощью циркуля и линейки, доказательство, что построенная фигура удовлетворяет условиям задачи, провести необходимые доказательные рассуждения.

Учебно-тематический план.

№ п/п	Тема	Кол-во часов
1	Логика и смекалка	6
2	Цифры и числа	3
3	Делимость и остатки	4
4	Графы	3
5	Принцип Дирихле	2
6	Текстовые задачи	7
7	Задачи на проценты	4
8	Геометрические задачи	4
9	Промежуточная аттестация	1
Итого		34