

**Рабочая программа курса внеурочной  
деятельности  
«Путь к успеху»**

уровень образования базовый  
7 класс

количество часов на уровень образования - 17  
срок реализации  
2022-2023

2022

## 1. Пояснительная записка

Математика занимает особое место в образовании человека, что определяется безусловной практической значимостью математики, её возможностями в развитии и формировании мышления человека, её вкладом в создание представлений о научных методах познания действительности.

Программа внеурочной деятельности «*Путь к успеху*» является частью научно-познавательного направления реализации внеурочной деятельности в рамках ФГОС и расширяет содержание программ общего образования. Она составлена на основе:

- Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования и Письме Министерства образования и науки РФ от 14.12.2015 года №09-3564 «О внеурочной деятельности реализации дополнительных и общеобразовательных программ»;
- Приказами Министерства образования и науки РФ от 06 октября 2009 года № 373, от 17 декабря 2010 года №1897, от 17 мая 2012 года №413 об утверждении ФГОС начального общего, основного общего и среднего общего образования.

*Актуальность программы* состоит в том, что математика - это язык, на котором говорят не только наука и техника, математика – это язык человеческой цивилизации. Она связывает все сферы человеческой жизни. Современное производство, компьютеризация общества, внедрение IT-технологий требует математической грамотности. Это предполагает и конкретные математические знания, и определенный стиль мышления, вырабатываемый математикой. Программа поможет подготовить учащихся 7 класса к дальнейшему изучению курсов алгебры и геометрии, выработать у них навыки самостоятельного получения знаний, научит ориентироваться в потоке различной информации.

*Отличительной особенностью* данной программы является ее насыщенность огромным количеством задач, что способствует всестороннему развитию мышления учащихся. Умение решать текстовые задачи - показатель математической грамотности. Текстовые задачи позволяют ученику освоить способы выполнения различных операций, подготовиться к овладению алгеброй, к решению задач по геометрии, физике, химии. Правильно организованная работа над текстовой задачей развивает абстрактное и логическое мышление, смекалку, умение анализировать и выстраивать алгоритм (план) решения.

Материалы программы содержат различные методы, позволяющие решать большое количество задач, которые вызывают интерес у всех учащихся, развивают их творческие способности, повышают математическую культуру и интерес к предмету, его значимость в повседневной жизни.

Программа внеурочной деятельности «*Путь к успеху*» рассчитана на учащихся 7 классов (13-14 лет), проявляющих интерес к занятиям математикой и желающих повысить свой математический уровень.

### **Цель программы:**

создание условий для интеллектуального развития учащихся к применению математических знаний при решении прикладных задач с использованием специализированных информационных приложений, развитие логического мышления, формирование творческого подхода к анализу и поиску решений в нестандартных ситуациях.

### **Задачи курса:**

#### *Образовательные:*

- прививать интерес к изучению предмета;
- расширять и углублять знания по предмету;
- выявлять математический талант у детей;
- учить выстраивать логическую цепочку рассуждений от начала условия к вопросу задачи и наоборот – от вопроса к началу условия;
- формировать навыки научно-исследовательской работы.

#### *Развивающие:*

- формировать навыки поиска информации, работы с учебной и научно-популярной литературой, каталогами, компьютерными источниками информации;
- формировать навыки использования функций специализированных интерактивных информационных систем;
- формировать и развивать качества мышления, необходимые образованному человеку для полноценного функционирования в современном обществе: эвристического (творческого), алгоритмического, абстрактного, логического;
- развивать рациональные качества мышления: порядок, точность, ясность, сжатость;
- развивать воображение и интуицию, воспитание вкуса к исследованию и тем самым содействовать формированию научного мышления.

#### *Воспитательные:*

- воспитывать стремление к непрерывному совершенствованию своих знаний;
- формировать дружеские, товарищеские отношения, толерантность, умение работать в группах;
- воспитывать терпение, настойчивость, волю.

#### *Особенности курса*

В процессе обучения особое внимание уделяется технике решения задач, показываются методы и приемы решения не отдельной задачи, а целого класса задач, объединенных общей структурой с использованием современных математических информационных систем.

Выделение этапов производится в соответствии с психологическими принципами поэтапного формирования умственных действий, учитывается постановка задачи и расположение материала на листе.

Построение программы способствует развитию аналитических способностей учащихся, которые являются необходимым качеством не только математика, но и "делового человека". Это достигается за счет

использования как "индуктивного" ("от частного к общему") так и дедуктивного ("от общего к частному") методов изучения учебного материала.

Обучение проводится с учетом индивидуальных особенностей, что позволяет учителю решить индивидуальные проблемы каждого ученика.

Основными формами проведения занятий могут являться: комбинированные тематические занятия, практикумы по решению задач, конкурсы по решению математических задач.

Изложение материала может осуществляться с использованием традиционных словесных и наглядных методов: рассказ, беседа, демонстрация видеоматериалов, наглядного материала, различного оборудования.

Занятия построены так, чтобы быть для учащихся интересными, увлекательными и занимательными. Позволяют использовать естественную любознательность школьников для формирования устойчивого интереса к математике. Занимательность помогает учащимся освоить курс, содержащиеся в нем идеи и методы математической науки, логику и приемы творческой деятельности.

При проведении занятий целесообразно использовать основные положения и принципы культурологического подхода. Существенное значение имеет проведение дискуссий, выполнение учениками индивидуальных заданий, подготовка сообщений. Ведущее место при проведении занятий должно быть уделено задачам. Однако это не исключает теоретическое ознакомление учащихся с новым материалом при изучении каждой следующей темы

Оценивать степень усвоения материала предлагается в форме практических, творческих и проектных работ, где можно будет еще раз остановиться на проблемах и вопросах, возникших у учащихся в результате решения того или иного типа задач.

Динамика интереса к курсу будет фиксироваться с помощью анкетирования на первом и последнем занятиях и собеседованиях в процессе работы.

## **2. Планируемые результаты**

Формирование УУД на каждом этапе подготовки и проведения внеурочных занятий программы:

- приобретать навыки креативного мышления, нестандартных подходов при решении задач;
- научиться мыслить, рассуждать, анализировать условия задания;
- применять полученные на уроках математики знания, умения, навыки в различных ситуациях;
- участвовать в проектной деятельности;
- умения ясно и грамотно выражать свои мысли, выстраивать аргументацию, приводить примеры;

- формировать коммуникативные навыки общения со сверстниками, умение работать в группах и парах;
- находить информацию в различных источниках и использовать ее в своей работе.

**Личностными результатами** изучения курса является формирование следующих умений:

- *Определять* и *высказывать* под руководством педагога самые простые общие для всех людей правила поведения при сотрудничестве (этические нормы).

- В предложенных педагогом ситуациях общения и сотрудничества, опираясь на общие для всех простые правила поведения, *делать выбор*, при поддержке других участников группы и педагога, как поступить.

Для оценки формирования и развития личностных характеристик учащихся (ценности, интересы, склонности, уровень притязаний положение ребенка в объединении, деловые качества учащихся) используется

- простое наблюдение,
- проведение математических игр,
- опросники,
- анкетирование
- психолого-диагностические методики.

**Метапредметными результатами** изучения курса в 7-м классе является формирование универсальных учебных действий (УУД).

Для отслеживания уровня усвоения программы и своевременного внесения коррекции целесообразно использовать следующие формы контроля:

- занятия-конкурсы на повторение практических умений,
- занятия на повторение и обобщение (после прохождения основных разделов программы),
- самопрезентация (просмотр работ с их одновременной защитой ребенком),
- участие в математических олимпиадах и конкурсах различного уровня.
- Кроме того, необходимо систематическое наблюдение за учащимися в течение учебного года, включающее:
  - результативность и самостоятельную деятельность ребенка,
  - активность,
  - аккуратность,
  - творческий подход к знаниям,
  - степень самостоятельности в их решении и выполнении и т.д.

**Предметными результатами** изучения курса является формирование следующих умений.

- описывать признаки предметов и узнавать предметы по их признакам;
- выделять существенные признаки предметов;
- сравнивать между собой предметы, явления;

- обобщать, делать несложные выводы;
- классифицировать явления, предметы;
- определять последовательность событий;
- судить о противоположных явлениях;
- давать определения тем или иным понятиям;
- определять отношения между предметами типа «род» - «вид»;
- применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера;
- выявлять закономерности и проводить аналогии;
- создавать условия, способствующие наиболее полной реализации потенциальных познавательных возможностей всех детей в целом и каждого ребенка в отдельности, принимая во внимание особенности их развития.

### 3. Содержание программы

№	Тема	Количество часов
1	Решение занимательных задач.	3
2	Арифметическая смесь.	3
3	Окно в историческое прошлое.	2
4	Логические задачи.	3
5	Принцип Дирихле.	3
6	Комбинаторные задачи.	3

#### 1. Решение занимательных задач (3 ч).

- Теория. Занимательные задачки (игры-шутки), задачки со сказочным сюжетом, старинные задачи.
- Практика. Способы решения занимательных задач. Задачи разной сложности в стихах на внимательность, сообразительность, логику. Занимательные задачи-шутки, каверзные вопросы с «подвохом».

#### 2. Арифметическая смесь (3 ч).

- Теория. Задачи с величинами «скорость», «время», «расстояние». Задачи на встречное движение, в противоположных направлениях, вдогонку. Задачи на движение по воде.
- Практика. Движения тел по прямой линии в одном направлении и навстречу друг другу. Движение тел по окружности в одном

направлении и навстречу друг другу. Формулы зависимости расстояния, пройденного телом, от скорости и времени. Движение тел по течению и против течения. Решение текстовых задач с использованием элементов геометрии. Особенности выбора переменных и методика решения задач на движение. Составление таблицы данных задачи и ее значение для составления математической модели.

### **3. Окно в историческое прошлое (2 часов).**

- Практика. Работа с различными источниками информации.

### **4. Логические задачи (3 часов).**

- Теория. Задачи олимпиадной и конкурсной тематики. Задачи на отношения «больше», «меньше». Задачи на равновесие, «кто есть кто?», на перебор вариантов с помощью рассуждений над выделенной гипотезой. Задачи по теме: «Сколько надо взять?»
- Практика. Решение задач различных международных и всероссийских олимпиад. Формирование модели задачи с помощью схемы, таблицы. Задачи на переливание из одной емкости в другую при разных условиях. Минимальное количество взвешиваний для угадывания фальшивых монет при разных условиях. Методы решения.

### **5. Принцип Дирихле (3 часа).**

- Теория. Задача о семи кроликах, которых надо посадить в три клетки так, чтобы в каждой находилось не более двух кроликов. Задачи на доказательства и принцип Дирихле.
- Практика. Умение выбирать «подходящих кроликов» в задаче и строить соответствующие «клетки».

### **6. Комбинаторные задачи (3 часа).**

- Теория. Основные понятия комбинаторики. Термины и символы. Развитие комбинаторики.
- Практика. Комбинаторные задачи. Перестановки без повторений. Перестановки с повторениями. Размещение без повторений. Размещение с повторениями. Сочетания без повторений. Сочетания с повторениями.

## **4. Тематическое планирование**

№	Содержание материала	Кол-во часов	Форма занятия, контроля	Характеристика основных видов деятельности учащихся
<b>1. Решение занимательных задач (3 ч.)</b>				
1	Математика в жизни человека.	1	Лекция. Игра «Отгадывание»	<i>Уметь</i> анализировать и осмысливать текст задачи, переформулировать условие,

	Отгадывание чисел.		даты рождения».	извлекать необходимую информацию, моделировать условие с помощью схем, рисунков и реальных предметов; строить логическую цепочку рассуждений; критически оценивать полученный ответ. <i>Осуществлять</i> самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию.
2	Решение задач на проценты.	1	Практика.	
3	Задачи на составление уравнений.	1	Практика. Выполнение мини-проектов.	
<b>2. Арифметическая смесь (3 ч)</b>				
1	Задачи на решение «от конца к началу».	1	Лекция. Практика.	<i>Уметь</i> анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления. Выдвигать в дискуссии аргументы и контраргументы. <i>Обобщать</i> и использовать полученную информацию при решении задач. Работать по плану, сверяя свои действия с целью, при необходимости исправлять ошибки самостоятельно.
2	Задачи на переливание.	1	Практика.	
3	Задачи на складывание и разрезание.	1	Практическая работа.	
<b>3. Окно в историческое прошлое (2 ч)</b>				
1	Из истории алгебры.	1	Мини-сообщения.	<i>Уметь</i> осуществлять расширенный поиск информации, используя ресурсы библиотек и интернета. <i>Анализировать</i> и обобщать, доказывать, делать выводы, определять понятия; строить логически обоснованные рассуждения - на простом и сложном уровне. Оценивать степень и способы достижения цели в учебных и жизненных ситуациях, <i>самостоятельно</i> исправлять ошибки.
2	Выпуск экспресс-газеты по разделам: приемы быстрого счета, заметки по истории математики; биографические миниатюры; математический кроссворд.	1	Индивидуальные мини-проекты.	
<b>4. Логические задачи (3 ч)</b>				
1	Задачи «Кто есть кто?». Метод графов.	1	Практика.	<i>Уметь</i> находить и устранять ошибки логического и арифметического характера. <i>Строить</i> логическую цепочку рассуждений,
2	Задачи «Кто есть кто?».	1	Практика.	

	Табличный способ.			сопоставлять полученный результат с условием задачи.
3	Задачи олимпиадной и конкурсной тематики.	1	Составление ребусов, головоломок, участие в конкурсе.	<i>Осуществлять</i> деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.

### **5. Принцип Дирихле (3 часа)**

1	Обобщенный принцип Дирихле.	1	Лекция.	<p><i>Уметь</i> устанавливать аналогии для понимания закономерностей, использовать их в решении задач.</p> <p><i>Анализировать</i> и обобщать, доказывать, делать выводы, определять понятия; строить логически обоснованные рассуждения - на простом и сложном уровне.</p>
1	Принцип недостаточности.	1	Практика.	
1	Раскраска.	1	Практика. Составление задач.	

### **6. Комбинаторные задачи (3 часа)**

1	Типы комбинаторных задач.	1	Творческая работа, групповые или индивидуальные проекты.	<p><i>Уметь</i> составлять комбинации элементов по определенному признаку.</p> <p><i>Осуществлять</i> поиск рационального решения задачи.</p> <p><i>Решать</i> комбинаторные задачи.</p>
2	Перестановки.	1	Практика.	
3	Сочетания. Размещения	1	Практика.	