

УТВЕРЖДЕНО  
Постановление  
Министерства образования  
Республики Беларусь  
30.06.2020 № 178

Учебная программа факультативного занятия  
«Тропинками математики»  
для V класса учреждений образования, реализующих  
образовательные программы общего среднего образования

## ГЛАВА 1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1. Настоящая учебная программа факультативного занятия «Тропинками математики» (далее – учебная программа) предназначена для учащихся V класса учреждений образования, реализующих образовательные программы общего среднего образования.

2. Настоящая учебная программа рассчитана на 35 часов (1 час в неделю).

3. Цель – сформировать у учащихся интерес к математике как науке и на основе соответствующих заданий развивать их математические способности и внутреннюю мотивацию к предмету.

4. Задачи:

ознакомить учащихся с происхождением и развитием арифметики, историей происхождения математических знаков, некоторыми приемами устных и письменных вычислений;

развить познавательную и творческую активность учащихся на основе упрощенных вариантов античных задач;

выработать у учащихся первоначальные навыки работы с математической литературой и последующим составлением кратких текстов прочитанной информации;

показать учащимся исторические аспекты возникновения некоторых геометрических величин;

рассмотреть некоторые методы решения старинных задач.

5. Формы и методы обучения и воспитания рекомендованы с учетом возрастных особенностей учащихся V класса, содержательного и процессуального компонентов учебного материала. Изложение материала может осуществляться с использованием как традиционных словесных и наглядных методов (рассказ, беседа, демонстрация), так и при помощи информационно-коммуникационных технологий.

При проведении занятий существенное значение имеет проведение дискуссий, выполнение учениками индивидуальных заданий, подготовка сообщений.

Ведущее место при проведении занятий должно быть уделено задачам, развивающим познавательную активность учащихся. Однако это не исключает возможности теоретического ознакомления учащихся с новым материалом при изучении темы.

6. Основные требования к результатам освоения содержания учебного материала выражаются в том, что у учащихся будут сформированы:

6.1. знания об:

истории происхождения арифметики, математических знаков;  
 истории возникновения геометрических величин;  
 методах решения старинных задач;

6.2. умения:

работать с математической литературой и последующим составлением кратких текстов прочитанной информации;

использовать различные приемы при проведении устных и письменных вычислений;

использовать необходимые методы при решении математических задач.

## ГЛАВА 2 СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

Тема 1. Тропинкой в мир чисел и цифр (3 часа)

Цифры и числа. Запись цифр у разных народов. Числа-великаны. Натуральные числа. Некоторые виды натуральных чисел и их свойства. Построение математиками фигурных чисел.

Тема 2. Тропинкой в удивительный мир деления (3 часа)

Делимость. Различные способы деления. Признаки делимости. Простые и составные числа. Определение числа по остатку. Совершенные и дружественные числа. Числа-близнецы.

Тема 3. Тропинкой в страну «Арифметика» (3 часа)

Как возникла арифметика. Происхождение арифметических действий. Из истории возникновения нуля. Почему на нуль делить нельзя? Интересные арифметические упражнения.

Тема 4. Тропинкой в удивительный мир вычислений (6 часов)

Интересные приемы устных и письменных вычислений. Особенности быстрого арифметического счета. Один из старинных способов вычисления на пальцах. Сложение нескольких последовательных чисел натурального ряда. Вычисления посредством таблиц. Вспомогательные средства вычислений. Простейшие электронные и счетные приборы, их историческое значение. Веселый счет.

Тема 5. Тропинкой в страну обыкновенных дробей (4 часа)

Что мы знаем об обыкновенных дробях? История возникновения обыкновенных дробей. Занимательные истории об обыкновенных дробях.

Числа-лилипуты. Различные способы вычисления с обыкновенными дробями. Занимательные задания по теме.

Тема 6. Тропинкой в удивительный мир арифметических и геометрических игр, головоломок и фокусов (6 часов)

Арифметические закономерности. Задания на восстановление чисел и цифр в арифметических записях. Нахождение арифметических действий в зашифрованных действиях. Волшебные квадраты. Арифметические фокусы. Арифметические игры и головоломки.

Тема 7. Тропинкой с математикой во времени (3 часа)

Математические задачи-загадки античных времен. Старинные занимательные истории по математике. Занимательные задачи. Задачи математического содержания на основе народных сказок. Некоторые задачи русских писателей.

Тема 8. Тропинкой в занимательное геометрическое путешествие (6 часов)

Геометрические путешествия. Геометрические задачи на вычерчивание фигур без отрыва карандаша от бумаги. Задачи на разрезание. Простейшие многогранники (прямоугольный параллелепипед, куб), изготовление моделей простейших многогранников. Простейшие задачи прикладного характера. Геометрические соревнования.

Резервное время (1 час)