

УТВЕРЖДЕНО

Постановление  
Министерства образования  
Республики Беларусь  
30.06.2020 № 172

**Учебная программа факультативного занятия «Элементы логики»  
для I–IV классов учреждений образования, реализующих образовательные  
программы общего среднего образования**

**ГЛАВА 1  
ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

1. Настоящая учебная программа предназначена для I–IV классов учреждений образования, реализующих образовательные программы общего среднего образования.

2. Настоящая учебная программа рассчитана на 138 часов (по 34 часа в I и II классах, по 35 часов в III и IV классах, 1 час в неделю) и состоит из отдельных программ, построенных по принципу развертывания системы знаний от простого к сложному. При необходимости можно использовать отдельно взятую учебную программу, так как она имеет собственные, внутренние принципы построения материала и формулировки тем.

3. Цель – на доступном уровне сформировать у учащихся умения и навыки выполнения логических операций, развить логическое мышление и научить детей с разной интеллектуальной подготовкой решать нетиповые, поисково-творческие задачи.

4. Задачи:

формирование логического мышления, характерного для математической деятельности;

формирование логических структур анализа, синтеза, сравнения, обобщения, конкретизации, абстрагирования, классификации;

развитие навыков в решении задач по занимательной математике;

воспитание у учащихся устремленности к самореализации, формированию критичности мышления;

интеллектуальное развитие учащихся с использованием новых информационных технологий;

формирование у учащихся умений самостоятельно и творчески работать с научно-популярной литературой;

выявление наиболее способных к математике учащихся и оказание им помощи в подготовке к конкурсам и олимпиадам.

5. Формы и методы обучения и воспитания рекомендованы с учетом возрастных особенностей учащихся I–IV классов. Могут использоваться фронтальная, самостоятельная и индивидуальная формы работы.

Методы организации учебно-познавательной деятельности по источнику изложения – словесные, наглядные, практические, по характеру обучения – репродуктивные, поисковые, проблемные, по логике изложения и восприятия – индуктивные и дедуктивные.

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

- 6.1. иметь представления о (об):  
логических операциях: «Определение понятий», «Классификация предметов», «Противоречия в высказываниях», «Умозаключения»;  
числовых множества и отношениях между ними;  
различных типах задач;  
известных логических играх и головоломках;
- 6.2. знать:  
логические операции над высказываниями;  
операции над числовыми множествами;  
правила решения ребусов, японских кроссвордов и головоломок;  
основные способы и приемы решения задач различных типов;
- 6.3. уметь:  
составлять определения понятий;  
отличать верные и неверные определения понятий;  
классифицировать предметы на группы по нескольким признакам;  
формировать умозаключения из нескольких высказываний;  
формировать сложные высказывания, пользуясь логическими операциями;  
выполнять включение и равенство множеств;  
объединять, пересекать множества и выполнять разность двух множеств;  
разгадывать ребусы, японские кроссворды и головоломки;  
решать занимательные, изобретательские и олимпиадные задачи.

## ГЛАВА 2 СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

I класс (34 часа)

Тема 1. Общее понятие о логике и логических упражнениях (1 час)

Тема 2. Логическая операция «Определение понятий» (7 часов)

Описание предметов. Признаки предметов. Составление определений предметов. Решение логических задач.

Тема 3. Настольные логические игры (7 часов)

Игра «Сложи картинку». Игра «Нарисуй букву». Игра «Магический квадрат».

Тема 4. Логическая операция «Классификация предметов» (4 часа)

Понятие о классификации, классы предметов. Разделение предметов по классам.

Тема 5. Основные правила ребуса (6 часа)

Основные правила ребуса. Решение логических задач.

Тема 6. Занимательные и логические задачи (8 часа)

Головоломка Пифагора. Шарады, метаграммы, анаграммы. Задачи со спичками. Игры «Наборщики», «Дежурная буква», «Пять слов», «Последняя и первая», «Колесо». Решение логических задач.

Резервное время (1 час)

II класс (34 часа)

Тема 1. Логическая операция «Определение понятий» (15 часов)

Описание предметов. Свойства и признаки предметов. Существенные признаки в определении предметов. Упражнения в выделении существенных и несущественных признаков предметов. Соединительные и отличительные признаки предметов. Упражнения в определении соединительных и отличительных признаков предметов. Верные и неверные определения. Составление определений предметов.

Тема 2. Логическая операция «Классификация предметов» (5 часов)

Понятие о классификации, классы предметов. Разделение предметов по классам. Нахождение общего и отличительного признаков в понятиях. Упражнения в классификации предметов по двум признакам.

Тема 3. Изобретательские и логические задачи (5 часов)

Решение изобретательских задач. Решение логических задач.

Тема 4. Логическая операция «Противоречия в высказываниях» (5 часов)

Истинные и ложные высказывания. Упражнения в определении истинности высказываний. Понятие о противоречиях. Упражнения в определении противоречий. Составление противоречащих высказываний.

Обобщение и повторение изученного (3 часа)

Резервное время (1 час)

III класс (35 часов)

Повторение изученного во II классе (4 часа)

Повторение темы «Логическая операция «Определение понятий»». Повторение темы «Логическая операция «Классификация предметов»». Повторение темы «Логическая операция «Противоречия в высказываниях»».

Тема 1. Логическая операция «Умозаключения» (11 часов)

Умозаключения, сформированные исходя из количественных соотношений между предметами.

Умозаключения, сформированные исходя из качественных соотношений между предметами: исходное высказывание начинается со слов «Все...», «Ни одного...», «Некоторые...».

Упражнения в формировании умозаключений из двух и трех высказываний.

Тема 2. Простые и сложные высказывания (16 часов)

Простые и сложные высказывания.

Операции над высказываниями: логические операции «не» или «неверно», «и», «или», «если..., то», «если и только если».

Упражнения в формировании сложных высказываний с использованием логических операций «и» и «или».

Задачи на расстановку чисел и арифметических знаков (магические квадраты).

Упражнения в формировании сложных высказываний с использованием логических операций «если..., то» и «если и только если».

Тема 3. Решение олимпиадных задач (3 часа)

Задачи на смекалку, находчивость и сообразительность. Задачи на развитие пространственного воображения и мышления. Задачи на развитие наблюдательности, памяти и глазомера.

Резервное время (1 час)

IV класс (35 часов)

Повторение изученного в III классе: операции над высказываниями (1 час)

Тема 1. Числовые множества (14 часов)

Определение числового множества. Пустое множество. Способы задания множеств.

Отношения между множествами: включение и равенство множеств.

Операции над множествами: объединение, пересечение и разность множеств.

Тема 2. Логические игры, головоломки (13 часов)

Игра «Крестики-нолики». Игра «Морской бой».

Японские кроссворды. Составление и решение японских кроссвордов.

Головоломка Пифагора.

Тема 3. Решение олимпиадных задач (6 часов)

Задачи на смекалку, находчивость и сообразительность. Задачи на развитие пространственного воображения и мышления. Задачи на развитие наблюдательности, памяти и глазомера.

Резервное время (1 час)

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

Тема	Количество часов
I класс	
Тема 1. Общее понятие о логике и логических упражнениях	1
Тема 2. Логическая операция «Определение понятий»:	7
Описание предметов	1
Признаки предметов	2
Составление определений предметов	2
Решение логических задач	2
Тема 3. Настольные логические игры:	7
Игра «Сложи картинку»	2

Игра «Нарисуй букву»	3
Игра «Магический квадрат»	2
Тема 4. Логическая операция «Классификация предметов»:	4
Понятие о классификации, классы предметов	2
Разделение предметов по классам	2
Тема 5. Основные правила ребуса:	6
Основные правила ребуса	3
Решение логических задач	3
Тема 6. Занимательные и логические задачи:	8
Головоломка Пифагора	2
Шарады, метаграммы, анаграммы	2
Задачи со спичками	1
Игры «Наборщики», «Дежурная буква», «Пять слов», «Последняя и первая», «Колесо»	2
Решение логических задач	1
Резервное время	1
Всего	34
II класс	
Тема 1. Логическая операция «Определение понятий»:	15
Описание предметов	1
Свойства и признаки предметов	2
Существенные признаки в определении предметов	2
Упражнения в выделении существенных и несущественных признаков предметов	3
Соединительные и отличительные признаки предметов	2
Упражнения в определении соединительных и отличительных признаков предметов	1
Верные и неверные определения	1
Составление определений предметов	3
Тема 2. Логическая операция «Классификация предметов»:	5
Понятие о классификации, классы предметов	1
Разделение предметов по классам	1
Нахождение общего признака в понятиях	1
Нахождение отличительного признака в понятиях	1
Упражнения в классификации предметов по двум признакам	1
Тема 3. Изобретательские и логические задачи:	5
Решение изобретательских задач	2
Решение логических задач	3
Тема 4. Логическая операция «Противоречия в высказываниях»:	5
Истинные и ложные высказывания	1
Упражнения в определении истинности высказываний	1
Понятие о противоречиях	1
Упражнения в определении противоречий	1
Составление противоречащих высказываний	1
Обобщение и повторение изученного	3
Резервное время	1
Всего	34
III класс	
Повторение изученного во II классе:	4
Повторение темы «Логическая операция «Определение понятий»»	2
Повторение темы «Логическая операция «Классификация предметов»»	1
Повторение темы «Логическая операция «Противоречия в высказываниях»»	1
Тема 1. Логическая операция «Умозаключения»:	11
Умозаключения, сформированные исходя из количественных соотношений между предметами	4
Умозаключения, сформированные исходя из качественных соотношений между предметами: исходное высказывание начинается со слова «Все...»	1
Умозаключения, сформированные исходя из качественных соотношений между предметами: исходное высказывание начинается со слова «Ни одного...»	1
Умозаключения, сформированные исходя из качественных соотношений между предметами: исходное высказывание начинается со слова «Некоторые...»	1
Упражнения в формировании умозаключений из двух высказываний	2
Упражнения в формировании умозаключений из трех высказываний	2

Тема 2. Простые и сложные высказывания:	16
Простые и сложные высказывания	1
Операции над высказываниями: логическая операция «не» или «неверно»	2
Операции над высказываниями: логическая операция «и»	2
Операции над высказываниями: логическая операция «или»	2
Упражнения в формировании сложных высказываний с использованием логических операций «и» и «или»	2
Задачи на расстановку чисел и арифметических знаков (магические квадраты)	2
Операции над высказываниями: логическая операция «если..., то»	2
Операции над высказываниями: логическая операция «если и только если»	1
Упражнения в формировании сложных высказываний с использованием логических операций «если..., то» и «если и только если»	2
Тема 3. Решение олимпиадных задач:	3
Задачи на смекалку, находчивость и сообразительность	1
Задачи на развитие пространственного воображения и мышления	1
Задачи на развитие наблюдательности, памяти и глазомера	1
Резервное время	1
Всего	35
IV класс	
Повторение изученного в III классе: операции над высказываниями	1
Тема 1. Числовые множества:	14
Определение числового множества	1
Пустое множество	1
Способы задания множеств	2
Отношения между множествами: включение множеств	2
Отношения между множествами: равенство множеств	2
Операции над множествами: объединение множеств	2
Операции над множествами: пересечение множеств	2
Операции над множествами: разность множеств	2
Тема 2. Логические игры, головоломки:	13
Игра «Крестики-нолики»	3
Игра «Морской бой»	3
Японские кроссворды. Составление и решение японских кроссвордов	5
Головоломка Пифагора	2
Тема 3. Решение олимпиадных задач:	6
Задачи на смекалку, находчивость и сообразительность	2
Задачи на развитие пространственного воображения и мышления	2
Задачи на развитие наблюдательности, памяти и глазомера	2
Резервное время	1
Всего	35