

## «Логика и основы алгоритмики»

5 класс

### Пояснительная записка

Изучение курса «Логика и основы алгоритмики» определяет ряд задач, решение которых направлено на достижение основных целей математического образования.

#### Цель курса:

формирование элементов самостоятельной интеллектуальной деятельности на основе овладения несложными математическими методами познания окружающего мира (умения устанавливать, описывать, моделировать и объяснять количественные и пространственные отношения);

#### Задачи курса;

- развитие основ логического, знаково-символического и алгоритмического мышления;
- развитие пространственного воображения;
- развитие математической речи;
- формирование системы начальных математических знаний и умений их применять для решения учебно-познавательных и практических задач;
- формирование умения вести поиск информации и работать с ней;
- формирование представлений о компьютерной грамотности;
- развитие познавательных способностей;
- воспитание стремления к расширению математических знаний;
- формирование критичности мышления;
- развитие умений аргументировано обосновывать и отстаивать высказанное суждение, оценивать и принимать суждения других.

Решение перечисленных выше задач, обеспечит осознание школьниками универсальности математических способов познания мира, усвоение начальных математических знаний, связей математики с окружающей действительностью и с другими школьными предметами, а также личностную заинтересованность в расширении математических знаний.

#### Место курса «Логика и основы алгоритмики» в учебном плане

Курс «Логика и основы алгоритмики» включен в программу внеурочной деятельности и дополняет обязательную предметную область «Математика и информатика», которая призвана решать следующие основные задачи реализации содержания: развитие математической речи, логического и алгоритмического мышления, воображения.

В учебном плане на внеурочную деятельность по программе курса «Логика и основы алгоритмики» в 5 классе отводится 1 час в неделю, всего 34 часа.

#### Ценностные ориентиры содержания курса «Логика и основы алгоритмики»

В основе учебно-воспитательного процесса лежат следующие ценности

- понимание математических отношений является средством познания закономерностей существования окружающего мира, фактов, процессов и явлений, происходящих в природе и в обществе (хронология событий, протяженность по времени, образование целого из частей, изменение формы, размера и т. д.);
- математические представления о числах, величинах, геометрических фигурах являются условием целостного восприятия творений природы и человека (памятники архитектуры, сокровища искусств и культуры, объекты природы);
- владение математическим языком, алгоритмами, элементами математической логики позволяет ученику совершенствовать коммуникативную деятельность (аргументировать свою точку зрения, строить логические цепочки рассуждений; опровергать или подтверждать истинность предположения).

Планируемые результаты обучения

### **Личностные**

Сформированность внутренней позиции обучающегося, адекватной мотивации учебной деятельности, включая учебные и познавательные мотивы, ориентация на моральные нормы и их выполнении.

### **Регулятивные**

Овладеют всеми типами учебных действий, направленных на организацию своей работы в образовательном учреждении и вне его, включая способность принимать и сохранять учебную цель и задачу, планировать её реализацию (в том числе во внутреннем плане), контролировать и оценивать свои действия, вносить соответствующие коррективы в их выполнение.

### **Познавательные**

Научатся воспринимать и анализировать сообщения и важнейшие их компоненты – тексты, использовать знаково-символические средства, в том числе овладеют действием моделирования, а также широким спектром логических действий и операций, включая общие приёмы решения задач

### **Коммуникативные**

Приобретут умения учитывать позицию собеседника (партнёра), организовывать и осуществлять сотрудничество и кооперацию с учителем и сверстниками, адекватно воспринимать и передавать информацию, отображать предметное содержание и условия деятельности в сообщениях, важнейшими компонентами которых являются тексты

## **Содержание курса**

### **Логика высказываний (5 час)**

Составные части высказывания. Верные и неверные высказывания. Отрицания высказываний. Общие утверждения. Утверждение о существовании. О доказательстве общих утверждений. Введение обозначений. Равносильность предложений.

### **Задачи со спичками (2 час)**

Головоломки со спичками.

### **Числовые ребусы (2 час)**

Восстанови запись. Числовые ребусы, записанные с помощью букв. Магические квадраты.

### **Сюжетные логические задачи (3 час)**

Найти соответствие. «Некоторые высказывания ложны»

### **Логические задачи (2 час)**

Задачи на переливание и перекладывание. Задачи на взвешивание. Задачи на сравнение.

### **Принцип Дирихле (2 час)**

Решение задач на использование принципа Дирихле.

### **Словарные ребусы (1 час)**

Словарные ребусы. Анаграммы. Метаграммы.

### **Поиск закономерностей (2 час)**

Числовые ряды. Восстановление фигур и чисел.

### **Теория игр (3 час)**

Выигрышная стратегия. Стратегия при составлении игр.

### **Комбинаторика (5 час)**

Графы. Решение задач с помощью графов. Решение комбинаторных задач способом умножения. Круги Эйлера.

### **Принцип Дирихле (2 час)**

Решение задач с использованием принципа Дирихле

### **Делимость и остатки (2 час)**

Четность. Признаки делимости. Остатки НОД и НОК.

Ребусы и головоломки (3 час)

Ребусы арифметические. Ребусы с квадратиками. Сквэрворды.

### Тематическое планирование 5 класс

№	Тема	Количество часов
1.	Логика высказываний	5 ч
2.	Задачи со спичками	2 ч
3.	Числовые ребусы	2 ч
4.	Сюжетные логические задачи	3 ч
5.	Логические задачи	2 ч
6.	Принцип Дирихле	2 ч
7.	Словарные ребусы	1 ч
8.	Поиск закономерностей	2ч
9.	Теория игр	3 ч
10.	Комбинаторика	5 ч
11.	Принцип Дирихле	2 ч
12.	Делимость и остатки	2 ч
13.	Ребусы и головоломки	3 ч

### Литература

Дорофеев Г.В., Петерсон Л.Г. Математика 5 и 6 класс. Москва, Ювента Просвещение, 2002 .

Абрашитов Б.М., Абрашитов Т.М., Шлихунов В.Н. Учись мыслить нестандартно. Москва, Просвещение, 1996.

Аматова Г.М., Аматов М.А. Математика. Москва, Московский психолого-социальный институт, 1999г.

Балк М.Б., Балк Г.Д. Математика после уроков. Москва, Просвещение, 1971.

Депман И. Я., Виленкин Н.Я. За страницами учебника математики. Москва, Просвещение, 1989.

Задачи по математике для внеклассной работы в 5-6 классах. Сост. В.Ю. Сафонова. МИРОС,1993.

Зайкин М.И. Математический тренинг. Развиваем комбинационные способности. Москва, Гуманитарный издательский центр "ВЛАДОС", 1996.

Игнатъев Е.И. В царстве смекалки. Москва, Наука, 1984.

Клименченко Д.В. Задачи по математике для любознательных. Москва, Просвещение, 1992.

Кочетков Е. С., Кочеткова Е. С. Алгебра и начала анализа. Москва, Просвещение, 1969.

Кушнир И. Шедевры школьной математики. Киев, Астарт, 1995.

Мочалов Л.П. Головоломки. Москва, Просвещение, 1996.

Нагибин Ф.Ф., Канин Е.С. Математическая шкатулка. Москва, Просвещение, 1988.

Факультативный курс по математике. Сост. Никольская И. Л. Москва, Просвещение, 1991.

Шарыгин И.Ф., Шевкин А.В. Математика. Задачи на смекалку 5-6 класс. Москва, Просвещение, 1995.

Шпорер З. Ох, эта математика! Москва, Педагогика, 1981г.

### Календарно – тематическое планирование

№ урока	Тема раздела, урока	Кол-во часов	Дата планируемая	Дата фактическая	Примечание
<b>Логика высказываний 5 час</b>					
1	Высказывания. Верные и неверные высказывания.	1			
2	Отрицания высказываний	1			
3	Общие утверждения. Утверждение о существовании	1			
4	О доказательства общих утверждений. Введение обозначений	1			
5	Равносильность предложений	1			
<b>Задачи со спичками 2 час</b>					
6	Головоломки со спичками	1			
7	Решение головоломок со спичками	1			
<b>Числовые ребусы 2 час</b>					
8	Восстанови запись. Числовые ребусы записанные с помощью букв	1			
9	Магические квадраты	1			
<b>Сюжетные логические задачи 3 час</b>					
10	Найти соответствие	1			
11	«Некоторые высказывания ложны»	1			
12	Решение логических задач	1			
<b>Логические задачи 2 час</b>					
13	Задачи на переливание и перекладывание	1			
14	Задачи на взвешивание и сравнение	1			
<b>Принцип Дирихле 2 час</b>					
15	Решение задач на использование принципа Дирихле	1			
16	Решение задач на использование принципа Дирихле	1			
<b>Словарные ребусы 1 час</b>					
17	Словарные ребусы. Анаграммы. Метаграммы	1			
<b>Поиск закономерностей 2 час</b>					
18	Числовые ряды	1			
19	Восстановление фигур и чисел	1			
<b>Теория игр 3 час</b>					
20	Выигрышная стратегия	1			
21	Выигрышная стратегия	1			
22	Стратегия при разработке игр	1			
<b>Комбинаторика 5 час</b>					
23	Графы	1			
24	Решение задач с помощью графов	1			
25	Решение комбинаторных задач способом умножения	1			
26	Круги Эйлера	1			
27	Решение задач на круги Эйлера	1			
<b>Признак Дирихле 2 час</b>					
28	Решение задач с помощью принципа Дирихле	1			
29	Решение задач с помощью принципа	1			

	Дирихле				
	<b>Делимость и остатки 2 час</b>				
<b>30</b>	Четность. Признаки делимости	<b>1</b>			
<b>31</b>	Остатки НОД и НОК	<b>1</b>			
	<b>Ребусы и головоломки 3 час</b>				
<b>32</b>	Ребусы арифметические.	<b>1</b>			
<b>33</b>	Ребусы с квадратиками	<b>1</b>			
<b>34</b>	Сквэрворды	<b>1</b>			