

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение  
Удмуртской Республики «Экономико-математический лицей №29»

**«Согласовано»**

Кафедра математики

Протокол № \_\_\_\_\_

от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2022 г.

\_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

**«Принято»**

педагогическим советом

ГБОУ УР «ЭМЛи №29»

Протокол № \_\_\_\_\_

« \_\_\_\_ » августа 2022 г.

**«Утверждаю»**

Директор ГБОУ УР «ЭМЛи №29»

\_\_\_\_\_ Аркашев В.П.

Приказ № \_\_\_\_\_

«\_1\_» сентября 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**по основам логического мышления**

**5 Б класс**

Составитель: **Волкова М.В.**,  
учитель математики

г. Ижевск

2023-2024 учебный год

## **ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.**

### **1. Пояснительная записка**

Настоящая программа составлена на основе авторской программы по математике для 5-6 классов. Автор Л.Г.Петерсон, Сборник «Программа курса. Математика. 5-6 классы». Программа отвечает требованиям Государственного стандарта основного общего образования, базового учебного плана общеобразовательных учреждений РФ, учитывает основные требования, предъявляемые к современным УМК по математике.

#### **Место предмета в учебном плане**

Согласно федеральному базисному плану, на изучение основ логического мышления в 5 классе отводится 34 часа. Преподавание ведется 1 час в неделю согласно профилю школы.

#### **Обоснование актуальности и ведущие идеи курса**

Учебно-воспитательный процесс в авторской программе строится в соответствии с общими целями современного образования, основными этапами процесса познания и возрастными особенностями учащихся, их психофизиологическими и социокультурными характеристиками. В частности, на этапе обучения в 5-6 классах средней школы завершается построение системы основных математических понятий на уровне эмпирического обобщения и начинается процесс построения теоретических основ математической науки, ее содержания, а также применение математики для решения практических задач окружающего мира.

В связи с этим отличительным свойством данного периода является формирование абстрактного мышления, включающего в себя не только умение воспринимать специфические, свойственные математике абстрактные объекты и конструкции, но и умение оперировать с ними по предписанным правилам. Необходимой компонентой абстрактного мышления является логическое мышление – как дедуктивное, в том числе и аксиоматическое, так и продуктивное – эвристическое и алгоритмическое мышление.

В процессе изучения математики в наиболее чистом виде могут быть сформированы не только логическое и алгоритмическое мышление, но и многие важнейшие качества мышления, такие, как сила, гибкость, глубина, конструктивность и критичность и др. Эти качества мышления относятся к каждому учащемуся и сами по себе не связаны с каким-либо математическим содержанием и вообще с математикой. Но обучение математике вносит в их формирование важную и специфическую компоненту, которая в настоящее время не может быть эффективно реализована даже всей совокупностью отдельных школьных предметов.

В системе математического образования на данном этапе делается акцент на формирование у учащихся умения видеть математические закономерности в повседневной практике и использовать их на основе математического моделирования; освоение математической терминологии как слов родного языка и математической символики как фрагмента общемирового искусственного языка, играющего существенную роль в процессе коммуникации и необходимого в настоящее время каждому образованному человеку.

Необходимо отметить, что обучение основам логического мышления в 5 классе предполагает развитие интереса к математике, математических способностей и, в конечном счете, подготовку учащихся к углубленному изучению математики.

#### **Цели и задачи курса**

Изучение основ логического мышления в основной школе направлено на достижение следующих целей:

##### **1) в направлении личностного развития**

- развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей. интеллектуальное развитие, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе: ясность и точность мысли, критичность мышления, интуиция, логическое мышление, элементы алгоритмической культуры, пространственных представлений, способность к преодолению трудностей;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими;
- 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;
- воспитание культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, понимание значимости математики для научно-технического прогресса;

## **2) 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 познания действительности, создание условий для приобретения первоначального опыта математического моделирования;
- формирование общих способов интеллектуальной деятельности, характерных для математики и являющихся основой познавательной культуры, значимой для различных сфер человеческой деятельности.
- овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
- формирование представлений об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;
- формирование учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий.

### **Задачи предмета:**

1. Развитие алгоритмического мышления, необходимого для освоения курса информатики; овладение навыками дедуктивных рассуждений, развитие воображения, способностей к математическому творчеству.

2. Формирование у учащихся представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры.

3. Формирование языка описания объектов окружающего мира для развития пространственного воображения и интуиции, математической культуры, для эстетического воспитания учащихся.

Изучение основ логического мышления в 5 классе направлено на формирование следующих компетенций:

- учебно-познавательной;
- ценностно-ориентационной;
- рефлексивной;
- коммуникативной;
- информационной;
- социально-трудовой.

Математическое образование в школе строится с учетом принципов непрерывности (изучение математики на протяжении всех лет обучения в школе), преемственности (учет положительного опыта, накопленного в отечественном и за рубежом математическом образовании), вариативности (возможность реализации одного и того же содержания на базе различных научно-методических подходов), дифференциации (возможность для учащихся получать математическую подготовку разного уровня в соответствии с их индивидуальными особенностями).

Планируется использование таких педагогических технологий в преподавании предмета, как дифференцированное обучение, проблемное обучение, технология развивающего обучения, тестирование, технология критического мышления, ИКТ. Использование этих технологий позволит более точно реализовать потребности учащихся в математическом образовании и поможет подготовить учащихся к государственной итоговой аттестации.

Контроль результатов обучения осуществляется через использование следующих видов оценки и контроля ЗУН: входящий, текущий, тематический, итоговый. При этом используются различные формы оценки и контроля ЗУН: самостоятельная работа, домашняя практическая работа, домашняя самостоятельная работа, тест, устный опрос.

#### **Формы реализации воспитательного потенциала на уроках математики:**

- побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (педагогическими работниками) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины

и самоорганизации;

- привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию обучающимся примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих упражнений, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе;

- применение на уроках интерактивных форм работы с обучающимися, включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока.

#### **Результаты обучения по курсу**

##### **1. Личностные результаты:**

- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию;

- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и культуры;

- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве с окружающими.

##### **2. Метапредметные результаты:**

- умение самостоятельно определять цели своего обучения;

- умение самостоятельно планировать пути достижения целей и соотносить свои действия с планируемым результатом;

- владение основами самоконтроля и самооценки;

- умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать;

- формирование и развитие компетентности в области использования ИКТ;

##### **3. Предметные результаты:**

- развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до рациональных чисел;

- овладение символьным языком математики, приемами выполнения тождественных преобразований выражений, решения уравнений;
- умение моделировать реальные ситуации на языке математики, исследовать полученные модели с использованием аппарата математики, интерпретировать полученный результат;
- овладение системой функциональных понятий, развитие умения использовать функционально-графические представления для решения различных математических задач, для описания и анализа реальных зависимостей;
- овладение геометрическим языком и развитие умения использовать его для описания предметов окружающего мира, а также развитие пространственных представлений, навыков геометрических построений;
- овладение простейшими способами представления и анализа статистических данных, в частности, развитие умений извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, описывать и анализировать массивы числовых данных с помощью подходящих статистических характеристик, использовать понимание вероятностных свойств окружающих явлений при принятии решений;
- развитие умений применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием справочных материалов, компьютера, применение оценки и прикидки при практических расчетах.

## **Содержание курса**

### **Элементы теории графов и теории множеств (6 часов)**

Логические задачи. Способы решения логических задач (с помощью рассуждений, таблицы, графа).

Понятие множества. Элементы множества. Способы задания множеств. Универсальное множество. Пустое множество. Отношения между множествами. Диаграммы Эйлера-Венна. Операции и свойства операций над множествами (объединение, пересечение, разность). Решение логических задач с помощью диаграмм Эйлера –Венна.

Понятия. Отношения между понятиями.

### **Язык и логика (19 часов)**

Что такое логика. Великие личности о логике. Значение логики для некоторых профессий. Язык и логика. Высказывания. Истинное высказывание. Ложное высказывание. Решение логических задач с помощью составления таблиц. Оценка логической правильности рассуждений. Общие утверждения. «Хотя бы один». О доказательстве общих утверждений. Введение обозначений.

Переменная. Выражения с переменными. Предложения с переменными. Переменная и кванторы. Отрицание утверждений с кванторами.

Понятие отрицания. Противоречие. Отрицание общих высказываний. Отрицание высказываний о существовании. Способы выражения отрицания общих высказываний и высказываний о существовании в естественном языке.

### **Элементы комбинаторики (6 часов)**

Основные понятия. Правило суммы. Правило произведения.

Комбинаторные задачи на расстановку, расположение, размещение чисел и предметов. Методы решения простейших комбинаторных задач (перебор возможных вариантов, построение дерева вариантов, правило умножения).

Размещения без повторений. Перестановки без повторений. Сочетания без повторений. Примеры и конструкции.

## Тематическое планирование

Раздел	Тема	
Элементы теории графов и теории множеств 6 часов	Решение логических задач (с помощью рассуждений)	1.
	Решение логических задач (табличный способ)	2.
	Решение логических задач (с помощью графа)	3.
	Множества и операции над ними. Диаграммы Эйлера-Венна	4.
	Решение логических задач с помощью диаграмм Эйлера-Венна	5.
	Понятия. Отношения между понятиями	6.
Язык и логика 19 часов	Высказывания. Истинность и ложность.	7.
	Субъект, предикат и связка	8.
	Высказывания частные, общие, о существовании	9.
	Чтение высказываний о существовании, квантор существования. Проверка истинности	10.
	Условия, когда подбор является доказательством	11.
	Решение задач подбором ответа	12.
	Общее высказывание. Чтение и запись. Квантор общности	13.
	Проверка истинности общих утверждений. Полный перебор как доказательство общего утверждения	14.
	Способы организации полного перебора	15.
	Решение задач методом подбора	16.
	Равносильность предложений	17.
	Определения	18.
	Отрицание простого высказывания	19.
	Построение и запись отрицаний к частным высказываниям	20.
	Построение и запись отрицаний к утверждениям о существовании	21.
	Построение и запись отрицаний к общим утверждениям	22.
	Что такое контрпример и зачем он нужен?	23.
	Задачи на доказательство истинности-ложности общих утверждений и утверждений о существовании (Верно ли...? Можно ли...?)	24.

	Решение задач на доказательство истинности-ложности общих утверждений и утверждений о существовании	25.
Элементы комбинаторики 6 часов	Что изучает комбинаторика? Дерево возможных вариантов	26.
	Правило сложения	27.
	Правило умножения	28.
	Количество перестановок (без повторений)	29.
	Количество размещений (без повторений)	30.
	Количество сочетаний (без повторений)	31.
Итоговое повторение 3 часа	Обобщение и систематизация знаний	32.
	Обобщение и систематизация знаний	33.
	Обобщение и систематизация знаний	34.

## **УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ**

### **ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА**

#### **ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА**

- Математика (в 2 частях), 5 класс/ Дорофеев Г.В., Петерсон Л.Г., Общество с ограниченной ответственностью «БИНОМ. Лаборатория знаний»; Акционерное общество «Издательство «Просвещение»
- Математика (в 3 частях), 6 класс/ Дорофеев Г.В., Петерсон Л.Г., Общество с ограниченной ответственностью «БИНОМ. Лаборатория знаний»; Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

#### **МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ**

- Ершова А.П., Голобородько В.В. Устные проверочные и зачетные работы по математике для 5-6 классов. – М.: Илекса, 2019. – 144 с.
- Контрольно-измерительные материалы. Математика. 5 класс / Сост. Л.П. Попова. – 3-е изд., перераб. – М.ВАКО, 2015. – 96 с.
- Контрольно-измерительные материалы. Математика. 6 класс / Сост. Л.П. Попова. – 3-е изд., перераб. – М.ВАКО, 2015. – 96 с.
- Кубышева М.А. Сборник самостоятельных и контрольных работ к учебникам математики 5-6 классов Г.В. Дорофеева, Л.Г. Петерсон / М.А. Кубышева. – 4-е изд., стер. – М.: Просвещение, 2023. – 80 с.
- Математика. Сборник рабочих программ. 5 – 6 классы : пособие для учителей общеобразоват. организаций / Сост. Т. А. Бурмистрова. – 3-е изд. – М.: Просвещение, 2014. – 80 с.
- Попова Л.П. Сборник практических задач по математике: 5 класс. – М.: ВАКО, 2012. – 64 с.
- Попова Л.П. Сборник практических задач по математике: 6 класс. – М.: ВАКО, 2012. – 64 с.
- Шарыгин И.Ф. Наглядная геометрия. 5 – 6 кл.: пособие для общеобразовательных учреждений / И.Ф. Шарыгин, Л.Н. Ерганжиева. – 9-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2007. – 189 с.

#### **ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ**

<https://uchi.ru>

<https://resh.edu.ru/>

<https://m.edsoo.ru/>