

**Рассмотрено**  
Руководитель МО  
\_\_\_\_\_/Мирзаханова Г.А./  
Протокол № 1  
от «25» августа 2023 г.

**Согласовано**  
Заместитель директора по УР  
МБОУ «СОШ №2 г. Азнакаево»  
\_\_\_\_\_/Гараева Р.И./  
от «28» августа 2023 г.

**Утверждаю**  
Директор МБОУ «СОШ №2 г.  
Азнакаево»  
\_\_\_\_\_/Р.Р.Сулейманова/  
Приказ № 347  
от «28» августа 2023 г.

## **Рабочая программа**

по элективному курсу **«Основы логики»**

**на уровень среднего общего образования**

муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения

**«Средняя общеобразовательная школа № 2 города Азнакаево»**

Азнакаевского муниципального района РТ

Срок реализации – 1 год

Разработчик: Садыков Ш.Р.

**Рассмотрено**  
на заседании педагогического совета школы  
протокол № 1 от 28.08.2023 г.

г. Азнакаево, 2023

## **Пояснительная записка**

Логика, наука о законах и формах правильного мышления, зародилась в Древней Греции. Основоположником логики по праву считают великого ученого Аристотеля (384-322 г. До н. э.). Логика лежит в основе различных наук (естественных, общественных, технических), а так же в основе любого учебного предмета изучаемого в начальной и средней школе. Эти же логические знания (формы абстрактного мышления: понятия, суждения, умозаключения; и законы правильного мышления: тождества, непротиворечия, исключенного третьего и достаточного основания) лежат в основе учебного предмета, изучаемого во всех учебных заведениях.

Логику должен знать каждый человек, чтобы мыслить правильно, т. е. определенно, непротиворечиво, доказательно, четко, и уметь излагать свои мысли понятным языком.

В курсе Логические основы математики рассмотрены общие законы логики, которые лежат в основе любого учебного процесса. Логические знания (формы абстрактного мышления и законы правильного мышления) позволяют более четко мыслить, аргументировано проводить доказательства. Основные законы и приемы логики проиллюстрированы примерами, в основном, относящиеся к математике.

Курс состоит из 2-х частей – теоретической практической. Теоретическая часть включает логические знания: 1) формы абстрактного мышления – понятия, суждения умозаключения; 2) законы правильного мышления – тождества, непротиворечия, исключенного третьего и достаточного основания. Практическая часть представляет собой пробы своих сил, возможностей в применении законов и приемов логики, позволяет научить учащихся мыслить более четко, аргументировано, чему и помогает решение логических задач.

Общее количество часов при недельной нагрузке 1 часа – 34 часа (10 класс).

В процессе преподавания курса могут использоваться разнообразные формы занятий и методы обучения, комбинированные занятия, конференции, индивидуальные и групповые, беседы, семинары.

### **Задачи курса**

1.Изучение законов абстрактного правильного мышления.

2. Развитие логического абстрактного мышления.

3.Формирование навыков умственного труда.

4.Воспитание эстетического вкуса учащихся через а) формирование понимания красоты и изящества логических рассуждений, б) раскрытие внутренней гармонии математики.

## **Цели курса**

1. Учить детей мыслить правильно, т. е. определенно, непротиворечиво, доказательно, четко.
2. Учить излагать свои мысли понятным языком.
3. Прививать навыки и умение а) вести грамотно. Аргументировать диспуты, дискуссии, споры; б) отстаивать свою точку зрения различными доказательными способами.
4. Развивать логическое мышление учащихся; применять полученные знания в конкретных учебных ситуациях.
5. Развивать творческие способности школьников.

## **Содержание курса**

### **Предмет и значение логики**

Формы чувственного познания (ощущение, восприятие, представление). Формы абстрактного мышления (понятие, суждение, умозаключение).

Как возникла и развивалась логика. Роль логики и повышении культуры мышления. Значение логики – рациональная основа процесса обучения, в том числе математике.

Описательные и логические термины: логические связи, кванторы. Составление формул для сложных суждений.

### **Понятие**

#### **Понятие как форма мышления.**

Виды признаков предметов: свойства и отношения. Языковые формы выражения понятий. Языковые формы выражения понятий. Роль понятий и познании (на примерах математики, информатики и др. школьных дисциплин).

Основные логические приемы формирования понятий: анализ, синтез, сравнение, абстрагирование, обобщение. Объем и содержание понятия.

#### **Виды понятий. Отношения между понятиями.**

Совместимые и несовместимые понятия. Типы совместимости: равнозначность, перекрещивание, подчинение. Типы несовместимости: соподчинение, противоположность, противоречие. Решение задач, включающих понятие на материале математики, информатики и др. предметов.

#### **Определение понятия.**

Реальные и номинальные определения. Правила определения понятий. Ошибки, возможные в определении. Приемы сходные с определением понятий: описание, характеристика, разъяснение по средствам примера, сравнение, различие. Нахождение учащимися определений понятий и использования приемов, их заменяющих, в школьных учебниках по математике и в научной и детской литературе.

### **Деление понятий.**

Виды деления: по видоизменению признака и дихотомическое (двучленное). Правила деления понятий. Возможные ошибки в делении. Использование операции деления понятий классификации в математике.

### **Обобщение и ограничение понятий.**

Использование этих логических операций в математике.

### **Суждение (высказывание)**

#### **Общая характеристика суждения.**

Суждение и предложение.

#### **Виды простых суждений:**

Суждение свойства (атрибутивное), суждение существования, суждения с отношениями.

#### **Простое суждение и его состав:**

Субъект, предикат, связка, кванторное слово. Классификация простых суждений по качеству и количеству. Объединенная классификация простых суждений по качеству и количеству. Приведение суждения к четкой логической форме.

#### **Сложное суждение и его виды.**

Образование сложных суждений из простых с помощью логических связок: конъюнкции, дизъюнкции, импликации, эквиваленции и отрицания. Составление формул для сложных суждений. Приведение содержательных примеров сложных суждений по данной формуле исчисления высказываний.

### **Законы (принципы) правильного мышления**

Основные черты правильного мышления: определенность, последовательность, непротиворечивость и доказательность.

Общая характеристика законов (принципов) правильного мышления.

Закон торжества. Закон непротиворечия. Закон исключенного третьего. Закон достаточного основания. Нахождение учащимися примеров, показывающих нарушение этих законов и мышлении.

### **Дедуктивные умозаключения**

Общее понятие об умозаключении. Структура умозаключения: посылки; заключение; логическая связь между посылками и заключением (выводы). Виды умозаключений: дедуктивные, индуктивные, по аналогии. Понятие дедуктивного умозаключения. Необходимый характер логического следования в правильно построенных дедуктивных умозаключениях. Умозаключения непосредственные и опосредованные. Непосредственные умозаключения: превращение, обращение, противопоставление предикату. Простой категорический силлогизм. Состав, фигуры, модусы правила категорического силлогизма. Выводы логики высказываний. Прямые выводы. Условные умозаключения. Чисто условные умозаключения. Условно-категорические умозаключения. Разделительные умозаключения. Чисто разделительные и разделительно-категорические умозаключения. Дилеммы. Трилеммы.

### **Математическая (символическая) логика. Современная дедуктивная логика.**

Операции с классами (объемами) понятий: объединение, пересечение, вычитание. Решение задач, включающих два, три или большее число классов на материале математике, информатике и других школьных учебных предметов. Исчисление высказываний (пропозициональная логика). Понятие высказывания. Простые и сложные высказывания. Способы образования сложных высказываний с помощью логических связок: конъюнкции дизъюнкции, эквиваленции и отрицания. Тождественно-истинные формулы, тождественно-ложные формулы и выполнимые формулы. Исчисление высказываний. Отрицание простых и сложных суждений. Образование суждения, противоречащего сложному суждению. Логическое противоречие. Закон непротиворечия и закон исключенного третьего. Выражение логических связок в естественном языке. Логическое следствие. Равносильные формулы. Доказательство эквивалентности двух выражений путем эквивалентных преобразований.

### **Индуктивные умозаключения**

Понятие индуктивного умозаключения и его виды. Полная индукция и ее использование в математике. Математическая индукция. Неполная индукция и ее виды: индукция через простое перечисление; индукция через анализ и отбор фактов; научная индукция. Условия повышения достоверности индуктивного умозаключения. Индуктивные методы установления причинных связей. Метод сходства. Метод различия. Метод сопутствующих изменений. Метод остатков. Роль индуктивных умозаключений в познании. Взаимосвязь индукции и дедукции в познании и

учебном процессе. Индуктивные дедуктивные методы изложения учебного материала в математике.

### **Умозаключения по аналогии**

Аналогия и ее структура. Виды умозаключения по аналогии: аналогия свойств и аналогия отношений. Нестрогая и строгая аналогия. Ложная аналогия. Условия повышения степени вероятности заключений в выводах нестрогой аналогии. Достоверность заключений в выводах строгой аналогии. Роль аналогии в познании. Аналогия логическая основа метода моделирования в науке и технике. Использование аналогий в процессе обучения на уроках истории, физики, астрономии, математики, биологии и др. Д. Поля о примерах применения аналогий в математике.

### **Искусство доказательства и опровержения**

Структура и виды доказательств. Доказательство и убеждение. Структура доказательства: тезис, аргументы, демонстрация. Роль доказательства в школьном обучении, в том числе в математике.

Прямое и косвенное доказательство.

Использование их в математике.

Правила доказательного рассуждения: по

отношению к тезису, к аргументам, к форме доказательства.

Логическая ошибка относительно доказываемого тезиса, ошибка и в аргументах доказательства и в форме доказательства. Понятия о логических парадоксах.

Математические софизмы.

Опровержение.

Структура опровержения. Опровержение тезиса (прямое и косвенное); критика аргументов; выявление несостоятельности демонстрации.

**Гипотеза.** Гипотеза как форма развития знаний. Логико-методологические условия состоятельности научных гипотез. Виды гипотез: общие, частные и единичные. Понятие рабочей гипотезы. Конкурирующие гипотезы в науке; условия отбора предпочтительных гипотез.

Построение гипотезы и этапы ее развития.

Роль умозаключений и опытных данных при формировании гипотез. Метод множественных гипотез. Основной способ подтверждения гипотез: выведение следствий и их верификация. Вероятностная оценка степени подтверждения гипотез. Способы опровержения гипотез.

**Тематическое планирование элективного курса «Основы логики»**

№ п/п	Тема	Количество часов		
		Всего	Контрольные работы	Практические работы
1	Введение в науку «Логика»	1		
2	Логические законы и нормы	4		
3	Сущность понятия	9		
4	Сущность и состав суждения	6		
5	Понятие о логическом законе.	4		
6	Понятие о умозаключении. Определение силлогизма	8		
7	Логические упражнения	2		2
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	0	0

### **«Формы учета рабочей программы воспитания».**

**Основы логики** в школе определяется как **элективный курс**, содержание которого составляют основы общественных знаний, умения и навыки, необходимые учащимся для их прочного усвоения и позволяющие их применять в различных жизненных ситуациях.

Эта работа осуществляется в следующих формах:

- 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 предметов, явлений, событий через: демонстрацию обучающимся примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности — обращение внимания на нравственные аспекты научных открытий, которые изучаются в данный момент на уроке; на ярких деятелей культуры, ученых, политиков, связанных с изучаемыми в данный момент темами, на тот вклад, который они внесли в развитие нашей страны и мира, на достойные подражания примеры их жизни, на мотивы их поступков; — использование на уроках информации, затрагивающей важные социальные, нравственные, этические вопросы;
- использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета для формирования у обучающихся российских традиционных духовно-нравственных и социокультурных ценностей через подбор соответствующих текстов для чтения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе;
- инициирование обсуждений, высказываний своего мнения, выработки своего личностного отношения к изучаемым событиям, явлениям, лицам;
- 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;
- применение на уроке интерактивных форм работы, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся;
- применение групповой работы или работы в парах, которые способствуют развитию навыков командной работы и взаимодействию с другими обучающимися;
- выбор и использование на уроках методов, методик, технологий, оказывающих воспитательное воздействие на личность в соответствии с воспитательным идеалом, целью и задачами воспитания;
- инициирование и поддержка исследовательской деятельности школьников в форме включения в урок различных исследовательских заданий, что дает возможность обучающимся приобрести навыки самостоятельного решения теоретической проблемы, генерирования и оформления собственных гипотез, уважительного отношения к чужим идеям, публичного выступления, аргументирования и отстаивания своей точки зрения;
- установление уважительных, доверительных, неформальных отношений между учителем и учениками, создание на уроках эмоционально-комфортной среды.

