МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

министерство образования Ярославской области

государственное общеобразовательное учреждение Ярославской области «Лицей № 86»

РАССМОТРЕНО Руководитель кафедры точных наук _____ Е.А.Корсукова Протокол № 1 от 24.08.2026г.	СОГЛАСОВАНО на заседании педагогического совета ГОУ ЯО «Лицей № 86» Протокол № 13 от 25.08.2026г.	УТВЕРЖДЕНО Директор ГОУ ЯО «Лицей № 86» _____ О.В. Большакова Приказ № 03-01/226 От 25.08.2026г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

«Логика»

для обучающихся 5-6 классов

Авторы-составители:
Карпунина Е.В., учитель математики,
Малов Р.Ю., учитель математики

2026 – 2027 учебный год

Ярославль, 2026

Пояснительная записка

На сегодняшний день современные школьники находятся в таком положении, когда социальные требования и технический прогресс ставят определённые задачи перед ними. В России с каждым годом возрастает необходимость в интеллектуально развитых людях, которые помимо этого обладают творческим подходом к деятельности, а также способностью мгновенно решать поставленные перед ними нестандартные ситуации (задачи).

Увлечение математикой часто начинается с размышлений над какой-то новой, интересной, нестандартной и понравившейся задачей. Она может встретиться и на школьном уроке, и на занятии математического кружка, в журнале или книге, ее можно услышать от друга или от родителей. Задачи на логику развивают в человеке сообразительность, интеллект и упорство в достижении цели. Очень часто одна решенная логическая задача пробуждает у ребенка устойчивый и долговременный интерес к изучению математики, желание искать и решать новые логические, нестандартные задачи и задачи повышенной трудности.

Актуальность Программы. Значение логики невозможно переоценить; она помогает доказывать истинные суждения и опровергать ложные, учит мыслить чётко, лаконично, правильно; способствует становлению самосознания, интеллектуальному развитию личности; помогает формированию научного мировоззрения.

Логическое знание является необходимым в каждом школьном курсе. Логика опирается на межпредметные связи через использование разнообразных понятий широкого круга учебных предметов, суждений, умозаключений, доказательств и опровержений, а также на особенности развития логического мышления учащихся в процессе обучения разным дисциплинам.

Практическая направленность Программы. Выполнение содержательно-логических заданий, решение нестандартных задач будет способствовать:

- развитию у обучающихся мыслительных процессов: внимания, воображения, восприятия, наблюдения, памяти, мышления;
- формированию специфических математических способов действий: обобщения, классификации, моделирования и т.д.
- проявлению творческой инициативы, интуиции;
- формированию умений практически применять полученные знания, как в процессе обучения, так и в повседневной жизни для решения конкретных задач;
- повышению уровня математической грамотности и культуры.

Цель Программы: формировать и развивать у обучающихся логическое

мышление.

Задачи Программы.

- расширять кругозор учеников 5-6 классов в различных областях элементарной математики;
- учить правильно применять математическую терминологию;
- показать различные способы решения логических задач и учить применять их на практике;
- развивать умения отвлекаться от всех качественных сторон и явлений, сосредотачивая внимание на количественных сторонах;
- уметь делать доступные выводы и обобщения, обосновывать собственные мысли

Принципы организации деятельности обучающихся на занятиях:

Принцип научности. Данный принцип требует, чтобы учебный материал по своему содержанию знакомил учащихся с известными, доказанными и научно обоснованными теориями, законами, явлениями, фактами и связями между ними. Иными словами – с современным состоянием изучаемой науки.

Математика – учебная дисциплина, развивающая умения логически мыслить, видеть количественную сторону предметов и явлений, делать выводы, обобщения.

Принцип последовательности и систематичности предполагает построение учебного процесса в виде единой системы и его подачу в определенном порядке. Занятия строятся от частных примеров (особенности решения отдельных примеров) к общим (решение математических задач).

Принцип связи теории с практикой предполагает мотивацию учащихся к использую полученных знаний в своей собственной жизни и (или) в будущей профессиональной деятельности, если речь идет о профессиональном обучении, а не только знакомство с теми или иными теоретическими положениями.

Материал курса содержит теоретические и практические сведения. Содержание занятий направлено на освоение математической терминологии, которая требуется при решении логических задач, на развитие интереса к математике как науке физико-математического направления, успешное усвоение учебного материала на занятиях и участие в олимпиадах, конкурсах не только по математике, но и по другим учебным дисциплинам, т.к. при решении заданий требуется применять логическое мышление.

Принцип учета возрастных и психологических особенностей учащихся требует от педагога выбора тех форм, методов и приемов работы, а также конкретного учебного материала, которые по своему содержанию соответствовали бы нормам психического развития детей и подростков.

Наиболее эффективно логическое мышление развивается в среднем и старшем школьном возрасте, когда развивается способность к абстракции и дедукции. Поэтому важно уже в 5-6 классов создать все условия для формирования логического мышления.

Основными методами обучения являются: проблемный, исследовательский, словесно-иллюстративный, наблюдение, сравнение, анализ.

Формы проведения занятий: беседа, наблюдение, коллективные и индивидуальные исследования, самостоятельная работа, защита исследовательских работ, презентация, участие в предметных конкурсах и олимпиадах

Формы контроля – входной и итоговый контроль; участие в математических конкурсах, турнирах и олимпиадах; защита проекта или учебно-исследовательской работы.

Категория обучающихся: 5-6 классы

Срок реализации программы: 2 год

Форма организации - кружок.

Количество часов – 1 учебный час в неделю (45 минут), 68 часов, 34 часа в год.

Планируемые результаты освоения курса внеурочной деятельности «Логика»

Программа позволяет добиваться следующих результатов освоения образовательной программы основного общего образования:

Личностные:

- ответственное отношение к учению;
- готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- умение контролировать процесс и результат учебной деятельности.
- коммуникативная компетентность в общении и сотрудничестве со сверстниками в образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- креативность мышления, находчивость, активность при решении логических задач.

Метапредметные:

регулятивные

- формулировать учебную задачу;
- выбирать действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации;
- планировать пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- составлять план и последовательность действий;
- адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения.
- определять последовательность промежуточных целей и соответствующих им действий с учётом конечного результата;
- предвидеть возможности получения конкретного результата при решении задач;
- выделять и формулировать то, что усвоено и, что нужно усвоить, определять качество и уровень усвоения;
- концентрировать волю для преодоления интеллектуальных затруднений и физических препятствий.

познавательные

- самостоятельно выделять и формулировать познавательную цель;
- использовать общие приёмы решения задач;
- применять правила и пользоваться инструкциями и освоенными закономерностями;
- осуществлять смысловое чтение;
- создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения задач;
- самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических задач;
- понимать сущность алгоритмических предписаний и уметь действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- устанавливать причинно-следственные связи; строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;
- видеть математическую задачу в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать

необходимость их проверки;
- планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;
- выбирать наиболее рациональные и эффективные способы решения задач;
- интерпретировать информации (структурировать, переводить сплошной текст в таблицу, презентовать полученную информацию, в том числе с помощью ИКТ);
- оценивать информацию (критическая оценка, оценка достоверности);
- устанавливать причинно-следственные связи, выстраивать рассуждения, обобщения.
- выявлять логические ошибки, встречающиеся в различных видах умозаключений, в доказательстве и опровержении.

коммуникативные

- организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников;
- взаимодействовать и находить общие способы работы; работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- прогнозировать возникновение конфликтов при наличии разных точек зрения;
- разрешать конфликты на основе учёта интересов и позиций всех участников;
- координировать и принимать различные позиции во взаимодействии;
- аргументировать свою позицию и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности.

Содержание курса внеурочной деятельности «Логика» с указанием форм организации и видов деятельности

Все темы программы «Логика» направлены на развитие мышления обучающихся: умения сопоставлять, анализировать, находить аналогии, проводить анализ, расчленять и обобщать, конкретизировать, использовать индукцию и наблюдение. Она учит логически правильно выражать свои мысли, вести аргументированную дискуссию.

5 КЛАСС

Вводное занятие

Зачем надо изучать логику. Решение задач на смекалку

Форма организации: работа в группах.

Виды деятельности: решение задач на смекалку, комментирование решения задач.

Раздел 1. Математические игры на логику

Загадки на логику. Головоломки. Разгадывание математических головоломок. Задачи на разрезание и складывание фигур. Задачи со спичками.

Форма организации: индивидуальная, групповая, фронтальная.

Виды деятельности: решение задач на логику, решение головоломок, задач на разрезание и складывание фигур; комментирование решения задач.

Раздел 2. Числа и операции над ними

Загадочность цифр и чисел (логические квадраты, закономерности). Решение логических заданий с числами и цифрами (магические квадраты, цепочки, закономерности, лабиринты, кроссворды). Числовые ребусы. Правила шифровки ребусов. Разбор основных приемов решения математических ребусов. Задачи на восстановление знаков действий.

Форма организации: фронтальная

Виды деятельности: решение задач с числами, логических заданий с числами и цифрами (магические квадраты, цепочки, закономерности), чтение текста, разгадывание числовых ребусов, освоение приемов решения математических ребусов.

Раздел 3. Решение логических задач

Способы решения логических задач: метод перебора вариантов, метод графов, метод рассуждений, таблицы истинности, метод блок-схем, круги Эйлера.

Форма организации: фронтальная, индивидуальная, групповая

Виды деятельности: освоение способов решения логических задач, работа с текстами.

Итоговый контроль

Проверка учебных достижений обучающихся по окончании изучения курса. Форма проведения – контрольная работа.

Форма организации: индивидуальная

Виды деятельности: решение логических задач

Проектная деятельность

Учебно-познавательная, творческая деятельность, результатом которой становится решение какой-либо проблемы, представленное в виде проекта. Цель - создание условий, при которых обучающиеся самостоятельно приобретают знания из различных источников, используют их для решения различных познавательных задач, развивают коммуникативные и исследовательские умения.

Форма организации: групповая, индивидуальная

Виды деятельности: разработка творческих проектов; подготовка и представление публичного выступления в виде презентации, слушание и анализ выступлений.

Логическая викторина

Познавательная игра, заключающаяся в ответах на устные или письменные вопросы. Интересные задачи на логику и сообразительность.

Форма организации: индивидуальная, групповая

Виды деятельности: решение логических задач, мозговой штурм.

6 КЛАСС

Вводное занятие

Введение в математическую логику. Математическое доказательство.

Форма организации: групповая, индивидуальная

Виды деятельности: слушание объяснений учителя, познавательная беседа.

Раздел 1. Математический язык, кванторы

Математические символы и кванторы. Основные логические операции: инверсия, конъюнкция, дизъюнкция, строгая дизъюнкция, отрицание. Построение сложных высказываний с помощью логических операций. Высказывания с кванторами. Запись математических определений и свойств при помощи символов и кванторов.

Форма организации: фронтальная, групповая, индивидуальная

Виды деятельности: запись с помощью логических операций сложных высказываний, вычисление логических значений высказываний, запись математических определений и свойств при помощи символов и кванторов; комментирование ответов, обсуждение.

Раздел 2. Введение в теорию вероятностей

Достоверные, невозможные и случайные события. Эксперименты со случайными исходами. Понятие «вероятность» и «вероятностный граф». Нахождение вероятности события.

Форма организации: фронтальная, групповая, индивидуальная

Виды деятельности: решение задач, обсуждение, комментирование решения задач

Раздел 3. Комбинаторика

Основные понятия комбинаторики. Соединения без повторений: размещения, перестановки и сочетания. Соединения с повторениями: размещения, перестановки и сочетания.

Форма организации: фронтальная, групповая, индивидуальная

Виды деятельности: решение задач.

Раздел 4. Парадоксы в логике

Логические парадоксы. Логические задачи на построение разных умозаключений.

Форма организации: фронтальная, групповая, индивидуальная

Виды деятельности: нахождение логических ошибок, решение задач, комментирование решения задач, обсуждение

Проектная деятельность

Учебно-познавательная, творческая деятельность, результатом которой становится решение какой-либо проблемы, представленное в виде проекта. Цель - создание условий, при которых обучающиеся самостоятельно приобретают знания из различных источников, используют их для решения различных познавательных задач, развивают коммуникативные и исследовательские умения.

Форма организации: групповая, индивидуальная

Виды деятельности: разработка творческих проектов; подготовка и представление публичного выступления в виде презентации, слушание и анализ выступлений.

Логическая викторина

Познавательная игра, заключающаяся в ответах на устные или письменные вопросы. Интересные задачи на логику и сообразительность.

Форма организации: индивидуальная, групповая

Виды деятельности: решение логических задач, мозговой штурм.

Тематическое планирование. 5 класс

№ п/п	*Наименование раздела*	*Кол-во часов*
1	Вводное занятие	1
2	Математические игры на логику	5
3	Числа и операции над ними	6
4	Решение логических задач	14
5	Итоговый контроль.	1
6	Погружение в проектную деятельность	6
7	Логическая викторина. Подведение итогов.	1
	Итого	34

Календарно-тематическое планирование. 5 класс

№ п/п		Кол-во часов			Дата проведения занятия	
		Всего	из них			
			Теория	Практика	план	факт
1.	Вводное занятие. Решение задач на смекалку.	**1**	1			
Математические игры на логику		**5**				
2.	Загадки на логику.			1		
3.	Головоломки. Разгадывание математических головоломок.			1		
4.	Задачи на разрезание и складывание фигур.			1		
5.	Решение задач на разрезание и складывание фигур.			1		
6.	Задачи со спичками.			1		
Числа и операции над ними		**6**				
7.	Загадочность цифр и чисел (логические квадраты, закономерности)		0,5	0,5		
8.	Решение логических заданий с числами и цифрами (магические квадраты, цепочки, закономерности).			1		
9.	Решение логических заданий с числами и цифрами (лабиринты, кроссворды).			1		
10.	Числовые ребусы. Правила шифровки ребусов. Разбор основных приемов решения математических ребусов.		0,5	0,5		
11.	Числовые ребусы. Решение числовых ребусов.			1		
12.	Задачи на восстановление знаков действий.			1		
Решение логических задач		**14**				

13.	Способы решения логических задач. Метод перебора вариантов.		0,5	0,5		
14.	Способы решения логических задач. Метод графов. (Понятие графа, определения четной вершины, нечетной вершины. Свойства графа.)		0,5	0,5		
15.	Решение логических задач с помощью графов.			1		
16.	Способы решения логических задач. Метод рассуждений.		0,5	0,5		
17.	Решение логических задач с помощью последовательных рассуждений. Задачи, решаемые с конца.			1		
18.	Способы решения логических задач. Таблицы истинности.		1			
19.	Решение логических задач с помощью таблиц истинности.			1		
20.	Способы решения логических задач. Метод блок-схем. Задачи на взвешивания.			1		
21.	Решение логических задач с помощью блок-схем. Задачи на переливание.			1		
22.	Решение логических задач с помощью блок-схем.			1		
23.	Способы решения логических задач. Круги Эйлера. (Множество. Элемент множества. Пустое множество. Способы задания множеств.)		0,5	0,5		
24.	Способы решения логических задач. Круги Эйлера. (Пересечение и объединение множеств. Подмножество. Диаграмма Эйлера-Венна).		0,5	0,5		
25.	Способы решения логических задач. Круги Эйлера. (Конечные и бесконечные множества. Число элементов объединения и		0,5	0,5		
	пересечения двух конечных множеств. Взаимно однозначное соответствие между множествами).					
26.	Решение задач с помощью кругов Эйлера.			1		
Итоговый контроль.		**1**		1		
Погружение в проектную деятельность		**6**	2	4		
Логическая викторина. Подведение итогов.		**1**		1		

ИТОГО	**34**	**8**	**26**		

Тематическое планирование. 6 класс

№ п/п	*Наименование раздела*	*Кол-во часов*
1	Введение в математическую логику	1
2	Математический язык, кванторы	5
3	Введение в теорию вероятностей	5
4	Комбинаторика	14
5	Парадоксы в логике	2
6	Проектная деятельность	6
7	Логическая викторина. Подведение итогов.	1
	Итого	34

Календарно-тематическое планирование. 6 класс

№ п/п		Кол-во часов			Дата проведения занятия	
		Всего	из них			
			Теория	Практика	план	факт
1.	Введение в математическую логику.	**1**	1			
Математический язык, кванторы		**5**				
2.	Математические символы и кванторы.		1			
3.	Основные логические операции: инверсия, конъюнкция, дизъюнкция, строгая дизъюнкция, отрицание.		1			
4.	Построение сложных высказываний с помощью логических операций.			1		
5.	Высказывания с кванторами.			1		
6.	Запись математических определений и свойств при помощи символов и кванторов.			1		
Введение в теорию вероятностей		**5**				
7.	Достоверные, невозможные и случайные события. Эксперименты со случайными исходами.		0,5	0,5		
8.	Понятие «вероятность» и «вероятностный граф».		1			
9.	Нахождение вероятности события.		0,5	0,5		
10.	Решение логических задач по теме «Вероятность события».			2		
Комбинаторика		**14**				
11.	Что такое комбинаторика? Задача, приводящая к понятию факториала. Определение факториала.		1			
12.	Основные правила комбинаторики.		0,5	0,5		

13.	Размещения без повторений. Решение элементарных задач по теме.		0,5	0,5		
14.	Перестановки без повторений. Решение элементарных задач по теме.		0,5	0,5		
15.	Сочетания без повторений. Решение элементарных задач по теме.		0,5	0,5		
16.	Решение задач по теме «Соединения без повторений».			2		
17.	Размещения с повторениями. Решение элементарных задач по теме.		0,5	0,5		
18.	Перестановки с повторениями. Решение элементарных задач по теме.		0,5	0,5		
19.	Сочетания с повторениями. Решение элементарных задач по теме.		0,5	0,5		
20.	Решение задач по теме «Соединения с повторениями».			2		
21.	Треугольник Паскаля.		0,5	0,5		
22.	Треугольник Лейбница.		0,5	0,5		
Парадоксы в логике		**2**				
23.	Логические парадоксы.		1			
24.	Логические задачи на построение разных умозаключений.			1		
Проектная деятельность		**6**	2	4		
Логическая викторина. Подведение итогов.		**1**		1		
	ИТОГО	**34**	**13,5**	**20,5**		

Список литературы для учителя

1. Афанасьев В. В. Теория вероятностей. Афанасьев В.В. М.: 2007.— 350 с.
2. Афанасьев В. В. Продолжение схемы Бернулли в треугольнике Лейбница, 2019 г., 5 с.
3. Беляева Т. Ю. Элементы комбинаторики. Учебное пособие, 2016 г., 18 с.
4. Брадис В. М. Ошибки в математических рассуждениях/ В.М. Брадис. - М.: Просвещение, 1999.- 210 с.
5. Галкин Е.В. «Нестандартные задачи по математике (задачи логического характера) 5-11 классы», Москва, «Просвещение», 1996
6. Нагибин Ф.Ф. Математическая шкатулка: пособие для учащихся/ Ф.Ф. Нагибин, Е.С. Канин. - М.: Просвещение, 1984.-160 с.
7. Олехник С.Н. Старинные занимательные задачи/ С.Н. Олехник. – М.: Наука, 1985. – 158 с.
8. Романов А.Д. Теория вероятностей. Практикум. Учебное пособие для студентов кораблестроительных специальностей высших технических учебных заведений - Северодвинск: Севмашвтуз, 2010, - 98 с., (электронная версия: https://clck.ru/PjnBb)
9. Сафонова В.Ю. Задачи по математике для внеклассной работы в 5-6 классах. Москва, 1993. Ж. «Математика в школе»
10. Фарков А.В. Математические кружки в школе./ А.В. Фарков. – М.: Айрис – пресс, 2008.-144 с.
11. Шейнина О.С. Математические занятия школьного кружка/ О.С. Шейнина, Г.М.Соловьёв. – М.: Просвещение, 2003.- 280 с.

Список интернет-ресурсов

1. Логика в школьном курсе математики // http://www.school.ioffe.ru/library/online/geometry/ryzhik/logic.pdf (Дата обращения: 02.01.21)
2. Логические задачи // http://www.potehechas.ru/zadachi/zadachi.shtml (Дата обращения: 02.01.21)
3. Логические задачи с решениями // http://www.potehechas.ru/zadachi/zadachi_5.shtml (Дата обращения: 02.01.21)
4. Логические задачи по математике с решениями и ответами // http://www.5egena5.ru/zanimatelnaya-matematika3.html
5. Логические задачи (сайт Малый мехмат МГУ) // http://mmmf.msu.ru/archive/20102011/z5/3.html (Дата обращения: 02.01.21)
6. Логические головоломки // http://www.potehechas.ru/golovolomki/golovolomki.shtml (Дата обращения: 02.01.21)

7. Математическая логика для любознательных школьников» // https://sites.google.com/site/matematiceskaalogika/home (Дата обращения: 02.01.21)
8. Ребус № 1 // http://rebus1.com/ (Дата обращения: 02.01.21)
9. Комбинаторика: основные правила и формулы // https://ya-znau.ru/znaniya/zn/80 (Дата обращения: 02.01.21)
10. Таблица математических символов // https://ru.wikipedia.org/wiki/Таблица_математических_символов (Дата обращения: 02.01.21)