

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Омской области

Департамент образования Администрации города Омска

БОУ г. Омска "СОШ № 14 с УИОП"

РАССМОТРЕНО

на заседании педагогического совета

БОУ г. Омска «СОШ №14 с УИОП»

Протокол от «26» августа 2024 г. **№12**

УТВЕРЖДАЮ

Директор БОУ г. Омска «СОШ №14 с УИОП»

Баранов В.В.

Приказ от «27» августа 2024 г. **№186**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Факультативного курса

«Логика в информатике»

для обучающихся 8 классов

г. Омск

Раздел 1. Пояснительная записка

Программа внеурочной деятельности для 8 класса по информатике «Логика в информатике» разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта второго поколения основного общего образования. Программа содержит все необходимые разделы и соответствует современным требованиям, предъявляемым к программам внеурочной деятельности.

На изучение факультатива «Логика в информатике» в 8 классе отведено 34 часа из расчета 1 час в неделю. Предложенное календарно-тематическое планирование является гибким и позволяет частично изменить содержание курса, соединить два урока в один, разбить урок на два. Приведенное распределение часов по темам может быть изменено учителем, но с обязательным выполнением требований, предъявляемых программой.

Цели курса:

Развитие умений обучающихся анализировать, извлекать необходимую информацию, точно и грамотно выражать свои мысли с применением терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства утверждений;

Овладение символьным языком, приёмами выполнения тождественных преобразований логических выражений;

Овладение системой функциональных понятий, развитие умения использовать функционально-графические представления для решения различных задач, для описания и анализа реальных зависимостей;

Развитие умений применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин;

Развитие алгоритмического и логического мышления, необходимого для профессиональной деятельности в современном обществе; формирование знаний о логических значениях и операциях;

Формирование умений формализации и структурирования информации, умения выбирать способ представления данных в соответствии с поставленной задачей — таблицы, схемы, графики, диаграммы, с использованием соответствующих программных средств обработки данных.

Факультативный курс «Логика в информатике» является предметно–ориентированным и предназначен для расширения теоретических и практических знаний обучающихся.

Необходимость создания этого курса была вызвана следующими причинами:

Расширить рамки школьного курса информатики с последующим повышением интереса к предмету.

Необходимостью воспитывать эстетическую и практическую грамотность школьников на уроках информатики через личностно-ориентированный подход в обучении, гуманистическую направленность обучения.

Способствовать удовлетворению познавательных интересов в различных областях деятельности человека, создавая, тем самым, предпосылки для развития творческого потенциала учащихся.

Раздел 2. Общая характеристика учебного предмета (курса)

Данный курс содержит вопросы, которым в базовом школьном предмете Информатика уделено мало времени и которые призваны помочь профессиональному ориентированию и самоопределению школьников.

Данный курс способствует развитию познавательных интересов, мышления обучающихся, показывает пути взаимодействия науки и цифровой техники, расширяет представления о сферах применения информатики, даёт возможность подготовиться к сознательному выбору профиля обучения и дальнейшей специализации.

Методологической основой федеральных государственных образовательных стандартов является системно-деятельностный подход, в рамках которого реализуются современные стратегии обучения, предполагающие использование информационных и коммуникационных технологий (ИКТ) в процессе изучения всех предметов, во внеурочной и внешкольной деятельности на протяжении всего периода обучения в школе. Организация учебно-воспитательного процесса в современной информационно-образовательной среде является необходимым условием формирования информационной культуры современного школьника, достижения им ряда образовательных результатов, прямо связанных с необходимостью использования информационных и коммуникационных технологий.

Курс «Логика в информатике» тесно связан с курсами информатики и математики в школе и позволяет обучающимся овладеть практическими навыками, которые применяются при изучении других школьных предметов и в повседневной жизни.

Изучение курса «Логика в информатике» позволит обучающимся углубить, обобщить ранее приобретенные программные знания по информатике, научит применять логику и здравый смысл к решению различных, в том числе, и жизненных задач.

Раздел.3. Место учебного предмета (курса) в учебном плане

Курс внеурочной деятельности «Логика в информатике» предназначен для обеспечения школьного компонента учебного плана.

Курс рассчитан для 8 класса на 34 часов в год (по 1 часу в неделю).

Раздел 4. Планируемые результаты освоения факультативного курса

Сформулированная цель реализуется через достижение результатов. Эти результаты структурированы по ключевым задачам дополнительного общего образования, отражающим индивидуальные, общественные и государственные потребности, и включают в себя личностные, метапредметные результаты.

Основными личностными результатами, формируемыми при изучении курса «Логика в информатике» в основной школе, являются:

понимание роли информационных процессов в современном мире;

владение первичными навыками анализа и критичной оценки получаемой информации;

ответственное отношение к информации с учетом правовых и этических аспектов ее распространения;

развитие чувства личной ответственности за качество окружающей информационной среды;

способность увязать учебное содержание с собственным жизненным опытом;

готовность к повышению своего образовательного уровня и продолжению обучения;

способность и готовность к общению и сотрудничеству со сверстниками и взрослыми в процессе образовательной, общественно-полезной, учебно-исследовательской, творческой деятельности.

Основными метапредметными результатами, формируемыми при изучении курса «Логика в информатике» в основной школе, являются:

владение общепредметными понятиями «понятие», «суждение», «умозаключение», «высказывание» и др.;

владение информационно-логическими умениями: определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;

владение умениями самостоятельно планировать пути достижения целей; соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности, определять способы действий в рамках предложенных условий, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией; оценивать правильность выполнения учебной задачи;

владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;

владение основными универсальными умениями информационного характера: постановка и формулирование проблемы; поиск и выделение необходимой информации, применение методов информационного поиска; структурирование и визуализация информации; выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий; самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера;

владение информационным моделированием как основным методом приобретения знаний: умение преобразовывать объект из чувственной формы в пространственно-графическую или знаково-символическую модель; умение строить разнообразные информационные структуры для описания объектов; умение «читать» таблицы, графики, диаграммы, схемы и т.д., самостоятельно перекодировать информацию из одной знаковой системы в другую; умение выбирать форму представления информации в зависимости от стоящей задачи, проверять адекватность модели объекту и цели моделирования;

ИКТ-компетентность – широкий спектр умений и навыков использования средств информационных и коммуникационных технологий для сбора, хранения, преобразования

и передачи различных видов информации, навыки создания личного информационного пространства.

Планируемые результаты изучения курса «Логика в информатике»:

Раздел «Логика как наука»

Выпускник научится:

Определять формы познания окружающего мира;

Определять формы мышления;

Анализировать приемы формирования понятий;

Определять виды суждений;

Понимать правила построения умозаключений;

Устанавливать отношения между понятиями;

Анализировать объекты окружающей действительности, указывая их признаки — свойства, действия, поведение, состояния.

Выпускник получит возможность:

выявлять отношения, связывающие данный объект с другими объектами;

осуществлять деление заданного множества объектов на классы по заданному или самостоятельно выбранному признаку — основанию классификации;

Выполнять классификацию понятий.

Раздел «Понятие об алгебре высказываний»

Выпускник научится:

Приводить примеры высказываний.

Определять логические операции.

Понимать логические законы и правила

составлять логические выражения с операциями И, ИЛИ, НЕ;

определять значение логического выражения;

строить таблицы истинности логических выражений, содержащих основные операции.

Выпускник получит возможность:

Строить таблицы истинности для логических выражений.

Вычислять логическое значение сложного высказывания по известным значениям элементарных высказываний

Выполнять преобразование логических выражений, используя логические законы и правила.

Раздел «Логические переменные и логические функции»

Выпускник научится:

Определять типы логических задач.

Выбирать методы решения практических задач.

Анализировать и осмысливать текст задачи, переформулировать условия, извлекать необходимую информацию.

моделировать условие задачи с помощью схем, рисунков, реальных предметов.

строить логическую цепочку рассуждений;

визуализировать соотношения между числовыми величинами;

Ученик получит возможность:

научиться решать логические задачи с использованием таблиц истинности;

научиться решать логические задачи путем составления логических выражений и их преобразования с использованием основных свойств логических операций.

Раздел «Законы логики»

Выпускник научится:

решать основные виды логических уравнений

решать не сложные системы логических уравнений;

понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций.

применять графические представления и таблицы истинности для исследования логических уравнений и систем логических уравнений.

Ученик получит возможность:

овладеть специальными приёмами решения логических уравнений и систем логических уравнений;

уверенно применять аппарат уравнений для решения разнообразных задач информатики, математики, смежных, предметов, практики;

решать системы логических уравнений

Раздел 5. Содержание учебного предмета, курса

Логика как наука

Законы правильного мышления. Формы человеческого мышления. Решение задач «Формы человеческого мышления». Предмет формальной логики. Развитие логики. Отношения между понятиями. Решение задач «Логика как наука».

Понятие об алгебре высказываний

Элементы математической логики. Решение задач «Суждения и операции над ними».

Логические операции

Логическое отрицание. Инверсия. Логические операции. Конъюнкция. Логические операции. Дизъюнкция. Логическое следование. Импликация. Логическое равенство. Эквивалентность. Решение задач «Логические операции».

Логические переменные и логические функции

Понятие логических выражений. Логическая функция.

Сложное высказывание

Примеры сложных и простых высказываний. Приоритет логических операций. Построение таблиц истинности сложных высказываний. Тавтологически истинные, тавтологически ложные высказывания. Решение задач «Построение таблиц истинности сложных высказываний».

Законы логики

Законы формальной логики. Законы алгебры высказываний. Замена операций импликации и эквивалентности. Некоторые доказательства логических законов. Решение задач «Законы логики».

Упрощение сложных высказываний

Решение задач «Упрощение сложных высказываний».

Решение логических содержательных задач

Решение задач «Решение логических содержательных задач».

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Наименование раздела программы, кол-во отводимых учебных часов	Характеристики основных видов деятельности учащихся
Логика как наука (6 ч.)	<p>Определять формы познания окружающего мира. Определять формы мышления. Анализировать приемы формирования понятий. Анализировать объекты окружающей действительности, указывая их признаки — свойства, действия, поведение, состояния.</p> <p>Выявлять отношения, связывающие данный объект с другими объектами. Осуществлять деление заданного множества объектов на классы по заданному или самостоятельно выбранному признаку — основанию классификации. Приводить примеры материальных, нематериальных и смешанных систем. Устанавливать отношения между понятиями. Выполнять классификацию понятий.</p> <p>Определять виды суждений. Понимать правила построения умозаключений.</p>
Понятие об алгебре высказываний (3 ч.)	<p>Приводить примеры высказываний. Определять логические операции. Понимать логические законы и правила. Строить таблицы истинности для логических выражений. Вычислять истинностное значение логического выражения. Выполнять преобразование логических выражений, используя логические законы и правила.</p>
Логические операции (7 ч.)	<p>Определять логические операции. Понимать логические законы и правила. Строить таблицы истинности для логических выражений. Вычислять истинностное значение логического выражения.</p>
Логические переменные и логические функции (1 ч.)	<p>Определять типы логических задач. Выбирать методы решения практических задач. Анализировать и осмысливать текст задачи, переформулировать условия, извлекать необходимую информацию.</p>
Сложное высказывание (5 ч.)	<p>Моделировать условие задачи с помощью схем, рисунков, реальных предметов. Строить логическую цепочку рассуждений. Критически оценивать полученный ответ.</p> <p>Осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию.</p>
Законы логики (6 ч.)	<p>Приводить примеры высказываний. Определять логические операции. Понимать логические законы и правила. Строить таблицы истинности для логических выражений. Вычислять истинностное значение логического выражения. Выполнять преобразование логических выражений, используя логические законы и правила.</p>
Упрощение сложных высказываний (3 ч.)	<p>Распознавать логические уравнения. Объяснять и формулировать правила преобразования уравнений. Конструировать алгоритм решения логически уравнений. Решать логические уравнения. Проводить рассуждения, основанные на интерпретации условия поставленной задачи, для решения логических уравнений.</p> <p>Определять, является ли набор чисел решением логического уравнения. Определять оптимальные методы решения логических уравнений. Решать системы логических уравнений. Решать задачи,</p>

	моделью которых является логическое уравнение. Использовать приёмы самоконтроля при решении логических уравнений и их систем. Решать простейшие системы логических уравнений.
Решение логических содержательных задач (3 ч.)	Уметь применять полученные знания на практике. Уметь логически мыслить, отстаивать свою точку зрения и выслушивать мнение других, работать в команде.

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ урока п/п	№ урока по теме	Тема урока	Дата проведения урока	
			План	Факт
Логика как наука (6 ч.)				
1.	1.	Законы правильного мышления.		
2.	2.	Формы человеческого мышления.		
3.	3.	Решение задач «Формы человеческого мышления».		
4.	4.	Предмет формальной логики. Развитие логики.		
5.	5.	Отношения между понятиями.		
6.	6.	Решение задач «Логика как наука».		
Понятие об алгебре высказываний (3 ч.)				
7.	1.	Элементы математической логики.		
8.	2.	Решение задач «Суждения и операции над ними».		
9.	3.	Решение задач «Суждения и операции над ними».		
Логические операции (7 ч.)				
10.	1.	Логическое отрицание. Инверсия.		
11.	2.	Логические операции. Конъюнкция.		
12.	3.	Логические операции. Дизъюнкция.		
13.	4.	Логическое следование. Импликация.		
14.	5.	Логическое равенство. Эквивалентность.		
15.	6.	Решение задач «Логические операции».		
16.	7.	Решение задач «Логические операции».		
Логические переменные и логические функции (1 ч.)				
17.	1.	Понятие логических выражений. Логическая функция.		
Сложное высказывание (5 ч.)				
18.	1.	Примеры сложных и простых высказываний.		
19.	2.	Приоритет логических операций.		
20.	3.	Построение таблиц истинности сложных высказываний.		

№ урока п/п	№ урока по теме	Тема урока	Дата проведения урока	
			План	Факт
21.	4.	Тождественно истинные, тождественно ложные высказывания.		
22.	5.	Решение задач «Построение таблиц истинности сложных высказываний».		
Законы логики (6 ч.)				
23.	1.	Законы формальной логики.		
24.	2.	Законы алгебры высказываний.		
25.	3.	Замена операций импликации и эквивалентности.		
26.	4.	Некоторые доказательства логических законов.		
27.	5.	Решение задач «Законы логики».		
28.	6.	Решение задач «Законы логики».		
Упрощение сложных высказываний (3 ч.)				
29.	1.	Решение задач «Упрощение сложных высказываний».		
30.	2.	Решение задач «Упрощение сложных высказываний».		
31.	3.	Решение задач «Упрощение сложных высказываний».		
Решение логических содержательных задач (3 ч.)				
32.	1.	Решение задач «Решение логических содержательных задач».		
33.	2.	Решение задач «Решение логических содержательных задач».		
34.	3.	Решение задач «Решение логических содержательных задач».		

Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательного процесса

Учебно-методическое обеспечение образовательной деятельности	Материально-техническое обеспечение образовательной деятельности
Для учащихся	
<p>Информатика: Учебник для 8 класса./ Л.Л.Босова, А.Ю. Босова -2-е изд., испр. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014. – 160 с.: ил. ISBN 978-5-9963-1776-9</p> <p>Залогова Л.А. Логика. Учебное пособие / Л.А. Залогова. – 2-е изд. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012 г. – 212 с., 16 с. ил.:</p>	<p>Рабочее место ученика – 12 шт.</p>
Для учителя	
<p>Залогова Л.А. Логика. Учебное пособие / Л.А. Залогова. – 2-е изд. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012 г. – 212 с., 16 с. ил.:</p> <p>Информатика: Учебник для 8 класса./ Л.Л.Босова, А.Ю. Босова -2-е изд., испр. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014. – 160 с.: ил. ISBN 978-5-9963-1776-9</p> <p>Ресурсы Единой коллекции цифровых образовательных ресурсов (http://school-collection.edu.ru)</p> <p>Материалы авторской мастерской Л.Л.Босовой (metodist.lbz.ru/authors/informatika/3/).</p>	<p>Рабочее место учителя в составе (компьютер, интерактивная доска, принтер, сканер) – 1 шт.</p>
<p>Информационные ресурсы: http://metodist.lbz.ru/authors/informatika/3/— сайт доктора педагогических наук, заслуженного учителя РФ, лауреата премии Правительства РФ в области образования Босовой Людмилы Леонидовны;</p> <p>http://www.school.edu.ru/default.asp/— Российский общеобразовательный портал Министерство образования и науки;</p>	

<http://www.metod-kopilka.ru/page-1-1-3.html/>— методическая копилка учителя информатики;

<http://vlad-ezhov.narod.ru/zor/p1aa1.html/>— цифровые образовательные ресурсы;

<http://school-collection.edu.ru/catalog/>— единая коллекция цифровых образовательных ресурсов;

<http://festival.1september.ru/>— фестиваль педагогических идей «Открытый урок».