

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования и молодежной политики Владимирской области

Управление образования Кольчугинского района

МБОУ "Средняя школа № 2"

РАССМОТРЕНО

на Педагогическом Совете

Протокол №1 от «31» 08 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

зам директора по ВР

Бурякова
Бурякова А.В.
от «31» 08 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор МБОУ "Средняя
школа № 2"

Новикова .В.
Приказ №37 от «31» 08 2023 г.

ПРОГРАММА

по внеурочной деятельности

«Логика в информатике»

название предмета, курса

на 2023-2024 учебный год

9 класс

Количество часов: 34
Срок реализации: 1 год

Разработано:
Авчинникова И.А. - учитель информатики

город Кольчугино 2023

Пояснительная записка

Факультативный курс «Логика в информатике» является предметно – ориентированным и предназначен для расширения теоретических и практических знаний учащихся 8 –9 х классов общеобразовательных учреждений.

Необходимость создания этого курса была вызвана следующими причинами:

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

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

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

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

Данный курс может быть эффективно использован в 8-9х классах с любой степенью подготовленности, способствует развитию познавательных интересов, мышления учащихся, показывает пути взаимодействия науки и цифровой техники, расширяет представления о сферах применения информатики, даёт возможность подготовиться к сознательному выбору профиля обучения и дальнейшей специализации.

В рабочей программе отражены требования к уровню подготовки выпускников, содержание предмета, тематическое планирование.

Основные цели курса:

Образовательная – совершенствование знаний и умений учащихся в решение прикладных и логических задач через расширение, углубление, обобщение знаний, умений;

Развивающие – развитие математических и технических способностей учащихся, мыслительных операций анализа, синтеза, обобщения, классификации, конкретизации; формирование у учащихся интереса к предмету; развитие исследовательских и творческих умений учащихся;

Воспитывающая – воспитание математической культуры.

Задачи курса:

- научить учащихся применять аппарат алгебры логики к решению логических и технических задач;

- помочь овладеть рядом технических и интеллектуальных умений на уровне свободного их использования;

- объяснить учащимся применение канонических логических операций в задачах программирования;

- расширить представления учащихся о сферах применения логических законов в естественных науках, в цифровой технике;

- развить технические и математические способности учащихся и устойчивый интерес к предмету;
- выработать навыки работы с конспектом лекций, с научной литературой.

Данный курс имеет общеобразовательное значение.

Новизна: теоретический материал и система заданий позволяет расширить рамки школьного курса Информатики и ИКТ; акцент в преподавании делается на практическое применение приобретённых навыков.

Прикладная направленность курса рассматривается с точки зрения двух взаимосвязанных функций:

- Мировоззренческая функция реализуется при использовании математики в других школьных учебных предметах, а также при абстракциях различных уровней, знакомстве с элементами математического моделирования реальных состояний или процессов, конструирования и рассмотрения возникающих алгоритмов, программ;

- Социально - педагогическая функция реализуется при профессиональной ориентации школьников.

Данный факультативный курс разработан на основе:

- Информатика, программы для общеобразовательных учреждений, 2-11 классы, методическое пособие, Бородин М.Н. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2010.

- Логика в информатике. / В.Ю Лыскова, Е.А. Ракитина – М.: Лаборатория Базовых Знаний, 2006.

- Математические основы информатики. Элективный курс: Учебное пособие / Е.В.Андреева, Л.Л.Босова, И.Н.Фалина – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2005.

- Информатика. Углублённый уровень: учебник для 10 класса: часть 1 / К.Ю.Поляков, Е.А.Еремин. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013.

Место курса в образовательном процессе

На изучение курса в 8-9 классах отводится 17 часов в 8 классе, 17 часов в 9 классе (8 класс – 0,5 часа в неделю, 9 класс – 0,5 часа в неделю). Полный объём курса – 34 часа.

Требования к уровню освоения содержания курса

Учащиеся должны

знать:

- алгоритм построения таблиц истинности;
- законы алгебры логики;
- базовые логические элементы и их назначения;
- алгоритм построения электронных автоматов.

уметь:

- приводить сложные логические высказывания к каноническому виду;

- применять диаграммы Эйлера-Венна к решению логических задач;
- переходить от таблицы истинности к логической формуле, а от формулы к электронному автомату;
- находить информацию в разных источниках, обобщать и систематизировать её, использовать навыки работы с научной литературой.

Учебно-тематический план

№ п/п	Тема занятия	Количество часов	Формы контроля
1	Логика как наука	6	Зачет
2	Понятие об алгебре высказываний	3	Практическая работа, тест
3	Логические операции	7	Самостоятельная работа, тест
4	Логические переменные и логические функции	1	Практическая работа, самостоятельная работа
5	Сложное высказывание	5	Практическая работа, тест
6	Законы логики	6	Практическая работа, тест
7	Упрощение сложных высказываний	3	Практическая работа, тест
8	Решение логических и содержательных задач	3	Защита проектов

Основное содержание курса

Логика как наука (6 ч.)

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

Понятие об алгебре высказываний (3 ч.)

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

Логические операции (7 ч.)

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

Логические переменные и логические функции (1 ч.)

Понятие логических выражений. Логическая функция. Логическая

переменная.

Сложное высказывание (5 ч.)

Примеры сложных и простых высказываний. Приоритет логических операций. Построение таблиц истинности сложных высказываний. Тождественно истинные, тождественно ложные и эквивалентные высказывания. Решение задач: «Построение таблиц истинности сложных высказываний».

Законы логики (6 ч.)

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

Упрощение сложных высказываний (3 ч.)

Решение задач: «Упрощение сложных высказываний».

Решение логических и содержательных задач (3 ч.)

Решение задач: «Решение логических содержательных задач».

Критерии оценок

«5» - обучающийся демонстрирует сознательное и ответственное отношение, интерес к учению; освоил теоретический материал курса, получил навыки в его применении при решении конкретных задач; в работе над индивидуальными домашними заданиями обучающийся продемонстрировал умение работать самостоятельно.

«4» - обучающийся освоил идеи и методы данного курса в такой степени, что может справиться со стандартными заданиями; выполняет домашние задания прилежно (без проявления ярких творческих способностей); наблюдаются определенные положительные результаты в возрастании общих умений.

«3» - обучающийся освоил наиболее простые идеи и методы курса, что позволило ему достаточно успешно выполнять простые задания.

«2» - обучающийся не проявил ни прилежания, ни заинтересованности в освоении курса, не справляется с решением простых задач.

Учебно-методическое обеспечение

1. Логика в информатике. / В.Ю Лыскова, Е.А. Ракитина – М.: Лаборатория Базовых Знаний, 2006.
2. Математические основы информатики. Элективный курс: Учебное пособие / Е.В.Андреева, Л.Л.Босова, И.Н.Фалина – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2005.
3. Практикум по информатике и информационным технологиям. Учебное пособие для общеобразовательных учреждений / Н.Д.Угринович, Л.Л.Босова, Н.И.Михайлова. – М.: Бином. Лаборатория Знаний, 2012.
4. Информатика. Углублённый уровень: учебник для 10 класса: часть 1 / К.Ю.Поляков, Е.А.Еремин. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013.