

Муниципальное общеобразовательное автономное учреждение города Бузулука  
«Средняя общеобразовательная школа №10 имени Героя Советского Союза  
Фёдора Константиновича Асеева»

Рассмотрено  
на заседании ШМО  
Протокол №1 от 28.08.2024

 / Сатаева Л.С.

Утверждаю  
Директор МОАУ «СОШ №10»  
Пальцева А.Н.  
02.09.2024



**Рабочая программа  
элективного курса  
"Множества и логика в задачах ЕГЭ"  
учебного предмета  
«Информатика»  
для 10 класса  
среднего общего образования  
на 2024–2025 учебный год**

БУЗУЛУК  
2024

## **Пояснительная записка**

Программа учебного предмета «Множества и логика в задачах ЕГЭ» разработана для среднего (полного) общего образования (профильный уровень) как элективный курс.

Изучение курса «Множества и логика в задачах ЕГЭ» в 10 классе осуществляется в объеме 34 учебных часа (1 час в неделю). Изучение элективного учебного предмета «Множества и логика в задачах ЕГЭ» позволит учащимся, с одной стороны, углубить, обобщить ранее приобретенные школьниками программные знания по информатике, решать задания ЕГЭ по теме «Основы логики», с другой – покажет широкие возможности применения математической логики в технике, в практической деятельности, научит применять логику и здравый смысл к решению различных, в том числе, и жизненных задач.

Данный элективный учебный предмет актуален, т.к. элементы математической логики учащимся необходимо уметь применять и в школьном курсе математики, и в курсе информатики. Умение логически грамотно рассуждать, четко формулировать свои мысли и делать правильные выводы требуется также и в жизни.

Изучение элективного учебного предмета направлено на достижение следующих целей:

1. освоение знаний, составляющих основу математической логики;
2. овладение умениями определять истинность составного высказывания различными способами, в том числе и с помощью компьютера; решать логические задачи;
3. развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей средствами ИТ;
4. формирование логической культуры школьника.

Для достижения поставленных целей изучения курса «Основы логики» необходимо решение следующих практических задач:

1. формирование у учащихся общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций;
2. формирование логического мышления учащихся;
3. формирование понимания учащимися о взаимосвязи школьных предметов.

### **Структура курса**

Программа рассчитана на учащихся, освоивших базовый курс информатики и ИКТ в основной школе.

Теоретическая часть программы - 9 часов

Практическая часть программы – 25 часов

### **Формы организации урока**

Групповая, индивидуальная.

### **Виды занятий**

Лекция, беседа, видеоурок, мультимедиа-урок, контрольная работа, урок самостоятельных работ, урок-исследование, практическая работа.

### **Формы контроля и возможные варианты его проведения**

Формами контроля являются: входной, промежуточный (тематический), итоговый.

Средствами контроля являются: контрольная работа, тестовые задания, практическая работа, зачетная работа.

## Планируемые результаты освоения программы по информатике на уровне среднего общего образования

### Личностные результаты

- 1) сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и техники;
- 2) готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- 3) навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- 4) эстетическое отношение к миру, включая эстетику научного и технического творчества;
- 5) осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем.

### Метапредметные результаты

- 1) умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
- 2) умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- 3) владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
- 4) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- 5) умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности.

### Предметные результаты

1. уметь строить математические объекты информатики, в том числе логические формулы;
2. знать понятия логических операций: инверсии, конъюнкции, дизъюнкции, импликации, эквивалентности;
3. знать назначение таблицы истинности;
4. знать законы и правила алгебры логики, понятия логического тождества (тавтологии);
5. уметь решать логические задачи: сопоставление данных, с помощью схем и таблиц, с помощью графов, перебор возможных вариантов;
6. уметь решать логические задачи различными способами: сопоставление данных, с помощью схем и таблиц, с помощью графов, перебор возможных вариантов, составлением таблиц истинности, составлением и упрощением логических формул по тексту задачи;
7. применять логические операции (инверсия, конъюнкция, дизъюнкция, импликация, эквивалентность) для проверки истинности и ложности сложных высказываний;

## Учебно-тематический план

№ п/п	Наименование раздела	Всего часов
1	Законы алгебры логики (булевой алгебры)	8
2	Математическая логика в решении задач	14
3	Формы познания и мышления	12
	Итого	34

### Содержание элективного учебного предмета «Множества и логика в задачах ЕГЭ»

#### Раздел 1. Законы алгебры логики (булевой алгебры) (8 часов)

Высказывание. Логическое умножение (конъюнкция). Таблица истинности логической операции конъюнкция. Логические операции дизъюнкция, инверсия. Таблица истинности логической операции дизъюнкция. Таблица истинности логической операции инверсия. Логические выражения. Равносильные логические выражения. Построение таблиц истинности на составные высказывания. Задания из Демо-версий ЕГЭ. Составление таблиц истинности на составные высказывания в электронных таблицах. Логическое равенство (эквивалентность). Логическое следование (импликация). Логические законы и правила преобразования логических выражений: законы де Моргана, двойного отрицания, коммутативности, ассоциативности, дистрибутивности. Правила преобразования логических выражений.

#### Раздел 2. Математическая логика в решении задач (14 часов)

Способы решения логических задач. Решение логических задач с использованием таблиц. Решение логических задач на перебор возможных вариантов. Решение логических задач с помощью графов. Решение логических задач из Демо-версий ЕГЭ. Арифметические ребусы и игровые логические задачи. Обобщенные способы решения логических задач.

#### Раздел 3. Формы познания и мышления (12 часов)

Логика. Возникновение и развитие логики, роль логики в повышении культуры мышления. Формы чувственного познания (ощущение, восприятие, представление). Формы мышления: понятие, высказывание, умозаключение, доказательство. Выигрышные стратегии.

#### Информационное обеспечение

1. Мультимедийные ПК IBM PC;
2. Локальная сеть;
3. Глобальная сеть;
4. Мультимедиапроектор;
5. Принтер;
6. Сканер;
7. Операционная система windows/linux;
8. Полный пакет офисных приложений;
9. Антивирусная программа.

### Литература для учителя:

1. Башмаков М.И. Уроки математики. Выпуск 4. Учимся логике. — Санкт-Петербург “Информатизация образования”;
2. Богомолова О.Б. Логические задачи. — М. БИНОМ. Лаборатория знаний;
3. Бойко А.П. Практикум по логике. — М. “Издательский центр АЗ”;
4. Жилин А.С. Логические задачи.
5. Коробков С.С. Элементы математической логики и теории вероятности. — Екатеринбург;
6. Лыскова В.Ю., Ракитина Е.А. Логика в информатике. — М. “Информатика и образование”;
7. Угринович Н.Д. Информатика и информационные технологии. Учебник для 10-11 классов / Н.Д. Угринович. – М.:БИНОМ. Лаборатория знаний;
8. Угринович Н.Д. и др. Практикум по информатике и информационным технологиям. Учебное пособие. – М.: БИНОМ;
9. Угринович Н. Д. Преподавание курса «Информатика и ИКТ» в основной и старшей школе (7-11): Методическое пособие для учителей.— М: БИНОМ. Лаборатория знаний;
10. Гетманова А. Д. Логика,- М.: Высшая школа, 1986.
11. Григорьев Б. В. Классическая логика/Учебное пособие/ М.: Владос, 1996.
12. Кутасов А.И. Элементы математической логики, М.:Просвещение 1994.
13. Тымцяс В. Г. Логика. Курс лекций, М.: Приор, 1999.
14. Шевченко В. Е. Некоторые способы решения логических задач, Киев: Высшая школа, 1987.
15. Яшин Б. Л. Задачи и упражнения по логике, М.:Владос, 1996.
16. <http://www.klyaksa.net>
17. <http://www.uroki.net>
18. <http://www.edu.rin.ru>
19. <http://www.scholl-collection.ru>
20. <http://www.egeru.ru>

### Литература для ученика:

10. <http://www.edu.rin.ru>
11. <http://www.scholl-collection.ru>