

УТВЕРЖДЕНО

Приказом №01-ОП от 09.01.2025 г.,

Директор Провозён Елена-Суламита Константиновна



**Дополнительная общеобразовательная программа
«Комплексная программа развития ключевых навыков для учащихся 10
класса по информатике»**

Оглавление

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	3
НАПРАВЛЕННОСТЬ ПРОГРАММЫ	3
ОТЛИЧИТЕЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ПРОГРАММЫ	3
ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТЬ	3
АКТУАЛЬНОСТЬ ПРОГРАММЫ	4
АДРЕСАТ ПРОГРАММЫ	4
ОБЪЕМ И СРОК ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ	4
ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА	4
РЕЖИМ ЗАНЯТИЙ	5
НАПОЛНЕНИЕ ПРОГРАММЫ	5
2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРОГРАММЫ	6
ЦЕЛЬ ПРОГРАММЫ	6
ЗАДАЧИ ПРОГРАММЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ	7
4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ	7
5. УЧЕБНЫЙ ПЛАН	8
6. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК	8
7. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА	9
ОПИСАНИЕ ПРОГРАММЫ	9
СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	9
8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ	14
9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС	15
10. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	16
Для обучающихся	16
Для преподавателя	16

1. Пояснительная записка

Направленность программы

Дополнительная общеобразовательная программа «Комплексная программа развития ключевых навыков для учащихся 10 класса по информатике» является авторской, предметно-ориентированной. Данная программа имеет социально-педагогическую направленность и разработана на основе оригинальных методик компании ПО АНО «Академия МАКСИМУМ», апробированных во многих учебных группах и являющихся результатом работ творческого коллектива компании.

Отличительные особенности программы

Реализация программы позволит обеспечить дополнительную подготовку учащихся 10 классов средней общей школы по предмету изучения, а также подготовить теоретическую и практическую базу для сдачи ЕГЭ по информатике. Такая подготовка является чрезвычайно востребованной учащимися и родителями учащихся 10 классов.

Помимо этого, программа помогает формировать эмоциональную стабильность у учеников, что включает: умение справляться со стрессом и концентрироваться в сложных условиях, умение управлять своими эмоциями, а также повышение уверенности в своих силах и знаниях.

С целью лучшего освоения изучаемых тем модули преподаются не один за другим, а попеременно. При этом общее движение Программы от более простых заданий к более сложным сочетается с чередованием различных тематических разделов.

Выбор конкретных тем-модулей обусловлен наличием их в школьной программе по информатике, а также в Государственной итоговой аттестации. Темы-модули могут меняться в зависимости от изменений, вносимых в ЕГЭ по информатике Федеральным институтом педагогических измерений. Все задания подбираются в соответствии с ФГОС, а также на основании рабочей школьной программы 10 класса и группируются с целью обеспечения наиболее эффективного преподавания. Особое внимание уделяется изучению разделов, вызывающих особые затруднения у учащихся в школе. Программа учитывает методические рекомендации для учителей, подготовленные на основе анализа типичных ошибок участников ЕГЭ по информатике предыдущих лет.

Педагогическая целесообразность

Педагогическая целесообразность программы дополнительного образования «Комплексная программа развития ключевых навыков для учащихся 10 класса по информатике» обусловлена, во-первых, тем, что информатика является одним из наиболее востребованных предметов школьной программы для поступления на специальности, связанные с программированием и компьютерными сетями. Этот предмет делает особенно

большой вклад в создание представлений об основах алгоритмизации, программирования и теории информации.

Во-вторых, педагогическая целесообразность обусловлена задачей заблаговременной всесторонней подготовки учащихся к Единому государственному экзамену. Для реализации задачи подготовки к экзамену Программа, с одной стороны, позволяет восстановить, актуализировать знания учащихся, полученные ими на более ранних ступенях обучения, с другой – углубить их знания по конкретным вопросам, необходимым для успешной сдачи экзамена.

Актуальность программы

Актуальность Программы обусловлена чрезвычайной практической значимостью подготовки учащихся. Программа соответствует приоритетным направлениям образования, удовлетворяет потребности обучающихся и их родителей, а также соответствует социальному заказу общества.

Адресат программы

Программа рассчитана на учащихся в возрасте от 15 до 16 лет, обучающихся в 10 классах общеобразовательной школы. В процессе обучения учитываются возрастные особенности детей – сформированность процессов восприятия, внимания, памяти, мышления и воображения. Опираясь на эти процессы, преподаватель программы формирует у обучающихся компетенции, необходимые для успешной сдачи экзамена.

Объем и срок освоения программы

Программа «Комплексная программа развития ключевых навыков для учащихся 10 класса по информатике» рассчитана на 167 учебных часов. С учетом возможностей учеников заниматься дополнительно к основному образованию она может быть реализована за 8 месяцев. Возможны более короткие варианты реализации программы: объём изучаемого материала остаётся прежним, но в более короткие сроки - за меньшее количество уроков и месяцев, с большим привлечением самостоятельного формата работы.

Особенности организации образовательного процесса

Занятия делятся на предметные и не предметные. Не предметные занятия состоят из бесед, небольших тренингов. Предметные включают в себя практические занятия, проверочные работы, контрольные работы и упражнения, на которых, в том числе, разбираются и отрабатываются алгоритмы решений заданий Единого государственного экзамена.

Расписание занятий формируется с учетом занятости учащихся в общеобразовательной школе, проходят в послеобеденное время в рабочие дни и в утренние или дневные часы в выходные.

Обучение представлено в формате смешанного обучения. Данная система предполагает сочетание традиционных форм аудиторного обучения с элементами электронного обучения, в котором используются специальные информационные технологии, такие как компьютерная графика, аудио и видео, интерактивные элементы системы управления учебным процессом. Возможны варианты дистанционного обучения.

Наполняемость групп – 20-25 человек.

Самостоятельные занятия учеников (домашние работы) включают в себя изучение теории, решение проверочных задач на знание теории, и решение задач по алгоритмам, изученным на классных занятиях.

Режим занятий

Продолжительность аудиторных занятий 2 часа с уроками по 45 минут и перерывами по 15 минут. Продолжительность онлайн-консультаций 30 минут с перерывом в 15 минут.

Начало занятий в рабочие дни с 16:00-19:00, в выходные с 11:00-14:00 и с 15:00-18:00.

Количество часов в неделю – не более 5 учебных часов;

Количество занятий в неделю – 1-2 раза в неделю: программа может быть адаптирована для разного темпа обучения;

Периодичность занятий – еженедельно. В течение года предполагаются каникулы.

Наполнение программы

Программа включает в себя следующие проверочные и непредметные модули:

1. Диагностика знаний учащихся;
2. Промежуточная оценка результатов обучения;
3. Итоговая оценка результатов обучения, в том числе – в формате контрольно-измерительных материалов в соответствии с экзаменом;
4. Семинары и беседы, направленные на развитие у учеников непредметных ключевых навыков;
5. Помощь в выборе профессии через погружение в различные направления рынка труда;
6. Помощь в подготовке к поступлению в учебные заведения;

Программа включает в себя следующие тематические модули:

1. Программирование;
2. Информационные модели;

3. Математическая логика;
4. Теория информации;
5. Алгоритмизация.

2. Цели и задачи программы

Цель программы

Цель Программы – комплексная подготовка учащегося к успешному освоению программы 10 класса общеобразовательной школы и к сдаче Единого государственного экзамена по информатике.

Задачи программы

Для достижения этой цели в процессе реализации программы решаются следующие задачи:

- освоение части теоретических знаний по информатике, которые могут быть востребованы при решении учащимся заданий Единого государственного экзамена по информатике, а также иных тем из школьной программы, которые способствуют развитию личности школьника;
- формирование у учащегося предметных умений относительно видов познавательной деятельности и знания об обществе в единстве его сфер и социальных институтов, о социальных качествах личности и об условиях их формирования, о важнейших экономических явлениях и процессах, политике и праве, социальных отношениях, духовной жизни общества;
- развитие у учащихся познавательного интереса к предмету, мотивации углублённо изучать информатику;
- формирование у учащихся таких навыков как стрессоустойчивость, умение управлять своим временем, умение искать собственные ошибки, концентрация внимания;
- погружение учеников в разные профессии, получение информации о рынке труда и поступлении в высшие учебные заведения.

3. Условия реализации программы

Для реализации программы необходимо то же оборудование, что и для ведения учебного процесса в среднем общем образовании – доска для работы маркерами и набор маркеров, проектор, экран, стационарный компьютер или ноутбук, школьные парты.

Программа может быть реализована как в специально оборудованных помещениях (классах), рассчитанных на вместимость до 25-30 человек, так и в формате онлайн.

В качестве учебных пособий используются материалы, разработанные компанией ПО АНО «Академия МАКСИМУМ». Это методические материалы для преподавателей, книги и домашние задания для учеников.

4. Планируемые результаты

Предполагается, что ученики, успешно прошедшие дополнительную общеобразовательную программу «Комплексная программа развития ключевых навыков для учащихся 10 класса по информатике» получат теоретическую и практическую базу для подготовки к ЕГЭ, ликвидируют предметные пробелы за предыдущие годы обучения. Тем самым учащиеся смогут повысить свою оценку к концу учебного года по данному предмету.

При успешном прохождении программы ученики:

1. освоят теоретический материал, необходимый в 10 классе;
2. будут знать стратегии написания и алгоритмы решения заданий, смогут применить их на экзамене;
3. будут владеть приемами концентрации внимания и правильного распределения времени на экзамене;
4. повысят уровень стрессоустойчивости и уверенности в своих силах и знаниях;
5. будут иметь высокий уровень мотивации к обучению, в том числе – к углублённому изучению предмета;
6. освоят специфику и технические процедуры Единого государственного экзамена, смогут использовать эти знания для повышения своей эффективности;
7. узнают базовую информацию о поступлении и современном рынке труда.

5. Учебный план

№ п/п	Тема	Всего Часов	В том числе		Форма контроля
			Лек ции	Практические занятия	
1	Диагностика знаний учащихся	1	-	-	Диагностическая работа – предварительный контроль
2	Промежуточная оценка результатов обучения	7	-	-	Контрольная работа, экзамен
3	Итоговая оценка результатов обучения	10			Контрольная работа, экзамен
4	Семинары и беседы для развития непредметных ключевых навыков	6	-	6	Наблюдение, беседа, самоконтроль
5	Помощь в выборе профессии	5	-	5	Наблюдение, беседа, самоконтроль
6	Помощь в подготовке к поступлению	10	-	10	Наблюдение, беседа, самоконтроль
7	Программирование	52	-	52	Контрольная работа
8	Информационные модели	13	-	13	Контрольная работа
9	Математическая логика	16	-	16	Контрольная работа
10	Теория информации	17	-	17	Контрольная работа
11	Алгоритмизация	14	-	14	Контрольная работа
12	Упражнения	10	-	10	Контрольная работа
	Итого	167	0	149	

6. Календарный учебный график

Академически	Недели	Месяцы
		Месяц 1
5	1	
4	2	
4	3	
4	4	
5	5	Месяц 2
4	6	
4	7	
4	8	
5	9	Месяц 3
5	10	
5	11	
5	12	
4	13	
4	14	
4	15	Месяц 4
8	16	
5	17	Месяц 5
5	18	
5	19	
5	20	
5	21	Месяц 6
5	22	
5	23	
5	24	
8	25	Месяц 7
5	26	
5	27	
5	28	
8	29	Месяц 8
5	30	
5	31	
12	32	
167	32	Итого

7. Рабочая программа

Описание программы

Выбор модулей обусловлен наличием их в Едином государственном экзамене по информатике и в школьной программе 10 класса. Темы-модули могут меняться в зависимости от изменений, вносимых в контрольно-измерительные материалы Федеральным институтом педагогических измерений.

Особое внимание уделяется изучению разделов, вызывающих особые затруднения у учеников: для ежегодной актуализации программы учитываются методические рекомендации для учителей и анализ типичных ошибок учащихся.

С целью лучшего освоения изучаемых тем модули преподаются не один за другим, а попеременно. При этом общее движение Программы от более простых заданий к более сложным сочетается с чередованием различных тематических разделов, включающих в себя содержание интегративного курса информатики. Внутри каждого модуля не только изучается теория, но и все знания отрабатываются на заданиях. Если для развития навыка необходимо больше практики в определенном аспекте, то в уроки включаются и подготовительные (более простые), и усложнённые задания.

Таким образом, тематические модули, из которых состоит предлагаемая программа дополнительного образования, сосредоточены именно на тех аспектах, которые наиболее важны для успешной сдачи учащимися экзамена.

Помимо этого, неотъемлемой частью курса является и работа с непредметными и межпредметными навыками, которые позволяют сделать обучение более продуктивным, а также модуль профессионального погружения и подготовки к поступлению.

Все модули, составляющие Программу, объединены общей методологией: они разработаны как единое целое, как взаимодополняющие друг друга элементы.

Содержание программы

Диагностика знаний учащихся

В начале Программы все ученики проходят диагностику своих знаний. На ней определяются слабые места и пробелы в знаниях. Преподаватель, получив результаты диагностики, проводит с учеником беседу, на которой рекомендует ему, на какие темы он должен обратить особое внимание, помогает составить индивидуальный план подготовки к экзамену.

Промежуточная и итоговая оценки результатов обучения

В течение курса проводится промежуточный контроль в формате письменных контрольных точек по пройденному материалу, а также теоретические опросы по проверке изученного теоретического материала.

В конце Программы проводится симуляция Единого государственного экзамена. По итогу преподаватель проводит индивидуальные беседы с учащимися, помогает каждому из них поработать над ошибками и разработать личную стратегию подготовки к экзамену в следующем учебном году.

Семинары и беседы для развития непредметных ключевых навыков

Основной целью модуля является непредметная подготовка учащихся к экзамену. Занятия этого тематического модуля происходят на протяжении всей Программы: в начале, середине и в завершении содержательной (тематической) части Программы.

На семинарах внутри этого блока преподаватель рассказывает о том, как справиться со стрессом на экзамене, как правильно распределить свое время, в каком порядке решать задания – все необходимое для того, чтобы ученики были со всех сторон подготовлены и получили свой максимально возможный балл на экзамене.

Особое значение придается работе над предупреждением ошибок по невнимательности, из-за которых, как правило, теряется большое количество баллов.

Помощь в выборе профессии и в подготовке к поступлению

Освоение этого модуля предполагает получение учащимися актуальной на текущий год информации о поступлении в ВУЗы, а также погружение в различные профессии с целью профориентации. Осознанный выбор направления может существенно повысить уровень мотивации и, как следствие, сделать освоение программы более эффективным.

Программирование

В процессе подготовки ученики актуализируют или заново осваивают следующие темы:

- Природное Цепочки (конечные последовательности), списки, строки, словари, кортежи, вложенные структуры, псевдослучайные последовательности;
- Типы данных;

- Ветвление и циклы (включая вложенные циклы) в программировании;
- Основные конструкции языка программирования. Система программирования;
- Основные алгоритмы программирования;
- Сортировка;
- Основные этапы разработки программ. Разбиение задачи на подзадачи;
- Безопасность, гигиена, эргономика, ресурсосбережение, технологические требования при эксплуатации рабочего места.

Программа оснащена большим количеством практики для отработки пройденных тем, в результате чего ученики научатся самостоятельно составлять алгоритм для решения поставленной задачи и писать код для реализации алгоритма.

Для успешного развития навыков программирования учащиеся сначала изучат основы программирования, включающие в себя переменные, типы данных и конструкции ветвления и циклов в программировании.

После основ учащиеся начинают освоение основных структур данных, таких как списки и строки. Данные структуры будут необходимы и при решении форматных заданий Единого государственного экзамена по информатике. В течение курса к структурам добавятся также словари и кортежи, они нужны для формирования навыков для дальнейшего применения в профессиональной сфере, связанной с информационными технологиями.

В качестве основных алгоритмов учащиеся познакомятся с:

- нахождением максимального и минимального элемента в последовательности;
- работой с делителями натурального числа;
- работой с простыми числами;
- с сортировкой списков с помощью встроенных функций и других алгоритмов, использующих вложенные циклы.

Учащиеся также осваивают теорию и на практике реализуют алгоритмы для решения задач высокого уровня сложности из Единого государственного экзамена, а также предшествующие им вводные уроки с теорией.

Информационные модели

В процессе подготовки ученики актуализируют или заново осваивают следующие темы:

- Описание (информационная модель) реального объекта и процесса, соответствие описания объекту и целям описания. Схемы, таблицы, графики, формулы как описания;
- Использование динамических (электронных) таблиц для выполнения учебных заданий из различных предметных областей;
- Использование инструментов решения статистических и расчётно-графических задач;
- Использование инструментов электронных таблиц для фильтрации и сортировки данных.

Данный блок предполагает актуализацию или освоение основ работы с электронными таблицами. Учащиеся начнут с самых основ, узнают, что из себя представляют табличные редакторы, какие типы данных они обрабатывают, научатся обрабатывать информацию, хранящуюся в электронных таблицах, делать простые расчёты с помощью математических и статистических встроенных функций.

Математическая логика

В процессе подготовки ученики актуализируют или заново осваивают следующие темы:

- Логика и алгоритмы;
- Высказывания, логические операции, истинность высказывания;
- Законы логики и их практическое применение.

Для правильного освоения алгоритмов решений задания данного модуля необходимо актуализировать у учащихся или обеспечить освоение ими материала, касающегося анализа базовых и составных логических функций, анализа и составления таблиц истинности, а также представления операций между множествами с помощью диаграмм Эйлера. Они изучают такие функции как: дизъюнкция, конъюнкция, инверсия, эквиваленция, импликация. При работе с логическим высказыванием ученикам необходимо также восполнить знания по работе с неравенствами, отрезками, множествами. Учащиеся учатся анализировать логические высказывания на истинность. Ученики на практике учатся вычислять логическое значение сложного высказывания по известным значениям элементарных высказываний.

Теория информации

В процессе подготовки ученики актуализируют или заново осваивают следующие темы:

- Единицы измерения информации;

- Подходы к измерению информации и информационный объем сообщения;
- Принципы кодирования информации;
- Процесс передачи информации, источник и приемник информации;
- Скорость передачи информации;
- Системы счисления;
- Позиционные системы счисления;
- Архитектура компьютеров и компьютерных сетей;
- Телекоммуникационные технологии;
- Принципы построения и аппаратные компоненты компьютерных сетей. Сетевые протоколы. Сеть Интернет. Адресация в сети Интернет. Протоколы стека TCP/IP. Система доменных имён. Разделение IP-сети на подсети с помощью масок подсетей.

Для правильного освоения блока необходимо актуализировать у учащихся или обеспечить освоение ими материала, касающегося определения информации, а также ее кодирования на средствах вычислительной техники. Ученики должны освоить навык построения бинарного дерева кодовых слов для кодирования с условием Фано.

Для правильного освоения алгоритмов решений задания из блока нужно развить навык оценивания объёма памяти, необходимого для хранения текстовых данных. Для этого необходимо актуализировать у учащихся или обеспечить освоение ими материала, касающегося оценивания числовых параметров информационных объектов и процессов: объёма памяти, необходимого для хранения информации и скорости передачи информации. Они изучают дискретную форму представления информации и единицы измерения количества информации.

Для правильного освоения алгоритмов решений заданий, направленных на поиск объема памяти файлов, необходимо актуализировать у учащихся или обеспечить освоение ими материала, касающегося представления информации в компьютере и связанных с этим формул расчёта объёма растрового изображения и аудиофайла, передачи информации и работы архиваторов. Они изучают теорию и на практике осваивают принципы правильного и эффективного применения полученных формул для решения расчётных задач.

Для правильного освоения алгоритмов решений заданий, связанных с комбинаторикой, необходимо актуализировать у учащихся или обеспечить освоение ими материала, касающегося закономерностей и формул комбинаторики и также кодирования в различных системах счисления. Учащиеся должны освоить принцип составления расчётных формул комбинаторики и практический навык работы с закодированным списком буквенной последовательности.

Для правильного освоения знаний и принципов адресации в сети Интернет, необходимо актуализировать у учащихся или обеспечить освоение ими материала, касающегося процесса сохранения информационных объектов из компьютерных сетей и построение уникального адреса хоста в сети. Учащихся необходимо научить передавать информацию по телекоммуникационным каналам в учебной и личной переписке, использовать информационные ресурсы общества с соблюдением соответствующих правовых и этических норм. Также необходимо актуализировать у учащихся и обеспечить освоение ими материала, касающегося представлений о компьютерных сетях и их роли в современном мире, знаний базовых принципов организации и функционирования компьютерных сетей

Алгоритмизация

В процессе подготовки ученики актуализируют или заново осваивают следующие темы:

- Элементы теории алгоритмов;
- Формализация понятия алгоритма;
- Построение алгоритмов и практические вычисления.

Для правильного освоения алгоритмов решений заданий Единого государственного экзамена, связанных с теорией игр, необходимо научить учащихся анализировать описанные условия игры для определения и описания выигрышной стратегии игрока. Ученики должны усвоить такое понятие, как выигрышная стратегия, научиться составлять правильное дерево игры по стратегии, используя подход «шаг назад».

Упражнения

Помимо многочисленных проверочных и контрольных работ, которые ученики решают почти на каждом занятии и зачетов–упражнений по завершении каждого тематического блока, в Программе предусмотрены специальные контрольные работы. Эти работы предусмотрены ближе к завершению Программы.

8. Оценочные материалы

В рамках программы реализуется входящий, текущий, промежуточный и итоговый контроль.

Входящий (предварительный) контроль позволяет определить исходный уровень знаний и умений учащихся до старта обучения. Результаты каждого

обучающегося и средние результаты в группе позволяют понять допустимую сложность учебного материала и определить, каким модулям или навыкам нужно уделить больше временного ресурса, составить индивидуальную стратегию ученика в подготовке к экзамену.

Текущий контроль реализуется в процессе обучения через анализ домашнего задания и работы на уроках. Ответы на домашние задания учащиеся вносят в специальные формы на образовательной платформе. Преподаватель получает информацию о количестве решенных задач и правильности полученных ответов постоянно, на протяжении всей Программы. Оценивание осуществляет преподаватель, учитывая как собственные данные в рамках очного компонента (например, устные опросы), так и показатели, аккумулируемые образовательной платформой.

Промежуточный контроль охватывает учащихся всей группы и проводится в форме письменных, графических, практических работ по итогам тематического блока или определенного периода. Контрольные точки проверяет понимание пройденных тем и сформированность навыков за предыдущий период.

Итоговый контроль программы реализуется в двух форматах: в форме письменной контрольной работы по пройденному материалу и в форме контрольной точки, составленной по аналогии с контрольно-измерительным материалом Единого государственного экзамена по информатике. При этом воспроизводится организационная и техническая сторона экзамена. Баллы, полученные учеником на итоговых тестах, определяют эффективность обучения на курсе и позволяют определить дальнейшую стратегию подготовки в следующем учебном году.

9. Учебно-методический комплекс

Основным элементом учебно-методического комплекса является образовательная программа, в соответствии с которой происходит конструирование образовательного процесса.

Программа разработана на основе оригинальных методик компании ПО АНО «Академия МАКСИМУМ».

Каждое занятие Программы описано в методическом пособии для преподавателей. Общий алгоритм проведения занятий состоит из нескольких этапов:

1. постановка целей урока, описание того, что учащиеся должны достигнуть в результате урока;
2. изучение, повторение или обзор теоретического материала, необходимого для решения заданий урока;

3. демонстрационное решение типовых (модельных) заданий по теме урока, с выделением алгоритма решений такого рода задач;

4. закрепление у учащихся сформулированного алгоритма, апробация его на решении заданий;

5. заключительная часть урока с обсуждением результатов урока, рефлексия.

В процессе урока учащимися применяется учебное пособие, разработанное ПО АНО «Академия МАКСИМУМ».

10.Список литературы

Для обучающихся

Учебное пособие Информатика 10 класс: издание ПО АНО «Академия МАКСИМУМ», 2024 – 2025 гг.

Для преподавателя

Методические материалы к урокам Программы по информатике 10 класс. М.: издание ПО АНО «Академия МАКСИМУМ», 2024 – 2025 гг.