

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ –
ГИМНАЗИЯ № 45**

ПРИЛОЖЕНИЕ
к основной образовательной программе
среднего общего образования
уровень образования
утверждённой приказом директора,
Приказ № 95/1-од от 30.08.2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
«ПОДГОТОВКА К ЕГЭ ПО ИНФОРМАТИКЕ», 10-11 КЛАСС**

г. Екатеринбург, 2024 год

1. СОДЕРЖАНИЕ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ «ПОДГОТОВКА К ЕГЭ ПО ИНФОРМАТИКЕ»

10 класс

1. Тематический блок «Кодирование и декодирование информации. Передача информации»

Повторение методов решения задач по теме. Решение тренировочных задач на измерение количества информации (вероятностный подход), кодирование текстовой информации и измерение ее информационного объема, кодирование графической информации и измерение ее информационного объема, кодирование звуковой информации и измерение ее информационного объема, умение кодировать и декодировать информацию.

2. Тематический блок «Математические основы информатики»

Обобщение знаний о позиционные системы счисления. Представление информации в различных системах счисления. Правила перевода чисел из одной системы счисления в другую.

3. Тематический блок «Элементы алгебры логики»

Содержательное обобщение изученного материала. Разбор заданий из демонстрационных тестов. Составление таблиц истинности к данному логическому выражению. Восстановление части таблицы по имеющимся данным. Использование элементов алгебры логики при организации сложного поиска информации в сети Интернет.

4. Тематический блок «Анализ информационных моделей»

Технологии хранения, поиска и сортировки информации в реляционных базах данных. Представлять и считывать данные в разных типах информационных моделей (схемы, карты, таблицы, графики и формулы). Моделирование на графах, соотнесение таблицы и графа.

5. Тематические блоки «Алгоритмизация и программирование»

Содержательное обобщение изученного материала. Определение результата выполнения алгоритма при заданных исходных данных, распознавание изученных алгоритмов обработки чисел и числовых последовательностей.

Чтение и понимание программы. Выполнение пошагово алгоритмов управления исполнителями и анализа числовых и текстовых данных.

6. Тематический блок «Обобщение и повторение»

Решение заданий первой части тренировочных КИМ ЕГЭ по информатике по темам «Кодирование и декодирование информации. Передача информации», «Математические основы информатики», «Элементы алгебры логики» и «Анализ информационных моделей».

11 класс

1. Тематический блок «Ознакомление с КИМ ОГЭ»

Основные подходы к разработке контрольных измерительных материалов ЕГЭ по информатике. ЕГЭ как форма независимой оценки уровня учебных достижений выпускников 11 класса. Особенности проведения ЕГЭ по информатике. Специфика тестовой формы контроля. Виды тестовых заданий. Структура и содержание КИМ по информатике. Основные термины ЕГЭ.

2. Тематические блоки «Алгоритмизация и программирование» (16 ч.) Основные понятия, связанные с использованием основных алгоритмических конструкций. Решение задач на исполнение и анализ отдельных алгоритмов, записанных в виде блок-схемы, на алгоритмическом языке или на языках программирования. Повторение методов решения задач на составление алгоритмов для конкретного исполнителя (задание с кратким ответом) и анализ дерева игры.

3. Тематический блок «Сложные задачи»

Создание программы для решения типовых задач базового уровня из различных предметных областей с использованием основных алгоритмических конструкций, использование основных понятий, связанных со сложностью вычислений (время работы, размер используемой памяти). Анализ программ с циклами и условными операторами. Решение тренировочных задач

на поиск и исправление ошибок в небольшом фрагменте программы. Решение задач средней сложности на составление собственной эффективной программы (30-50 строк).

Изучение курса внеурочной деятельности направлено на формирование личностных, метапредметных и предметных результатов обучения, соответствующих требованиям федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования.

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ «ПОДГОТОВКА К ЕГЭ ПО ИНФОРМАТИКЕ»

Личностные результаты

Гражданское воспитание:

- представление о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе, в том числе в социальных сообществах; готовность к разнообразной совместной деятельности при выполнении учебных, познавательных задач, создании учебных проектов; стремление к взаимопониманию и взаимопомощи в процессе этой учебной деятельности; готовность оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков; готовность обучающихся противостоять негативным социальным явлениям.

Патриотическое воспитание и формирование российской идентичности:

- ценностное отношение к отечественному культурному, историческому и научному наследию; понимание значения информатики как науки в жизни современного общества; владение достоверной информацией о передовых мировых и отечественных достижениях в области информатики и информационных технологий; заинтересованность в научных знаниях о цифровой трансформации современного общества.

Духовное и нравственное воспитание детей на основе российских традиционных ценностей:

- формирование выраженной в поведении нравственной позиции, в том числе способности к сознательному выбору добра, нравственного сознания и поведения на основе усвоения общечеловеческих ценностей и нравственных чувств (чести, долга, справедливости, милосердия и дружелюбия); готовность оценивать своё поведение и поступки, а также поведение и поступки других людей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков; активное неприятие асоциальных поступков, в том числе в сети Интернет.

Приобщение детей к культурному наследию (эстетическое воспитание):

- эстетическое отношение к миру, готовность к эстетическому обустройству собственного быта.

Популяризация научных знаний среди детей (ценности научного познания):

- мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимости науки, готовность к научно-техническому творчеству, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества; информационная культура, в том числе навыки самостоятельной работы с учебными текстами, справочной литературой, разнообразными средствами информационных технологий; 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.

Физическое воспитание и формирование культуры здоровья:

- физическое, эмоционально-психологическое, социальное благополучие обучающихся в жизни образовательной организации, ощущение детьми безопасности и психологического комфорта, информационной безопасности.

Трудовое воспитание и профессиональное самоопределение:

- осознанный выбор будущей профессии как путь и способ реализации собственных жизненных планов; готовность обучающихся к трудовой профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем; потребность трудиться, уважение к труду и людям труда, трудовым достижениям, добросовестное, ответственное и творческое отношение к разным видам трудовой деятельности.

Экологическое воспитание:

- экологическая культура, осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения, в том числе с учётом возможностей ИКТ.

Метапредметные результаты:

- 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;

- умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

- владение навыками познавательной, навыками разрешения проблем;

- способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

- умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением техники безопасности, гигиены, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

- владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

Регулятивные универсальные учебные действия:

- целеполагание как постановка учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимися, и того, что еще неизвестно;

- планирование – определение последовательности промежуточных целей с учетом конечного результата; составление плана и последовательности действий;

- прогнозирование – предвосхищение результата и уровня усвоения, его временных характеристик;

- контроль в форме сличения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона;

- коррекция – внесение необходимых дополнений и корректив в план и способ действия в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта;

- оценка – выделение и осознание учащимися того, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознание качества и уровня усвоения; волевая саморегуляция как способность к мобилизации сил и энергии;

- способность к волевому усилию, к выбору ситуации мотивационного конфликта и к преодолению препятствий.

Познавательные универсальные учебные действия:

- самостоятельное выделение и формулирование познавательной цели;

- поиск и выделение необходимой информации;

- структурирование знаний;

- выбор наиболее эффективных способов решения задач;

- рефлексия способов и условий действия, контроль и оценка процесса и результатов деятельности;

- смысловое чтение как осмысление цели чтения и выбор вида чтения в зависимости от цели;

- умение адекватно, осознанно и произвольно строить речевое высказывание в устной и письменной речи, передавая содержание текста в соответствии с целью и соблюдая нормы построения текста;

- постановка и формулирование проблемы, самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера;

- действие со знаково-символическими средствами (замещение, кодирование, декодирование, моделирование).

Коммуникативные универсальные учебные действия обеспечивают социальную компетентность и сознательную ориентацию обучающихся на позиции других людей, умение слу-

шать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем, интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие и сотрудничество со сверстниками и взрослыми.

В части развития предметных результатов наибольшее влияние изучение курса оказывает на:

- формирование представления об особенностях проведения, о структуре и содержании КИМов ЕГЭ по информатике;

- формирование навыков и умений эффективно распределять время на выполнение заданий различных типов; применять различные методы решения тестовых заданий различного типа по основным тематическим блокам по информатике: подсчитывать информационный объём сообщения; осуществлять перевод из одной системы счисления в другую; осуществлять арифметические действия в двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системах счисления; использовать стандартные алгоритмические конструкции при программировании; строить и преобразовывать логические выражения; строить для логической функции таблицу истинности и логическую схему; использовать необходимое программное обеспечение при решении задачи; писать программы.

Предметные результаты:

- владение умением понимать программы, написанные на выбранном для изучения универсальном алгоритмическом языке высокого уровня; знанием основных конструкций программирования; умением анализировать алгоритмы с использованием таблиц;

- владение стандартными приёмами написания на алгоритмическом языке программы для решения стандартной задачи с использованием основных конструкций программирования и отладки таких программ; использование готовых прикладных компьютерных программ по выбранной специализации;

- владение компьютерными средствами представления и анализа данных.

- владение понятием сложности алгоритма, знание основных алгоритмов обработки числовой и текстовой информации, алгоритмов поиска и сортировки;

- владение универсальным языком программирования высокого уровня (одним из ниже следующих: школьный алгоритмический язык, C#, C++, Pascal, Java, Python), представлениями о базовых типах данных и структурах данных; умением использовать основные управляющие конструкции;

- владение навыками и опытом разработки программ в среде программирования, включая тестирование и отладку программ; владение элементарными навыками формализации прикладной задачи и документирования программ;

- сформированность представлений о важнейших видах дискретных объектов и об их простейших свойствах, алгоритмах анализа этих объектов, о кодировании и декодировании данных и причинах искажения данных при передаче;

- умение строить математические объекты информатики, в том числе логические формулы;

- владение основными сведениями о базах данных, их структуре, средствах создания и работы с ними;

- владение опытом построения и использования компьютерно-математических моделей, проведения экспериментов и статистической обработки данных с помощью компьютера, интерпретации результатов, получаемых в ходе моделирования реальных процессов; умение оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов.

- сформированность представлений о роли информации и связанных с ней процессов в окружающем мире;

- владение системой базовых знаний, отражающих вклад информатики в формирование современной научной картины мира;

- владение навыками алгоритмического мышления и понимание необходимости формального описания алгоритмов;

- сформированность представлений о компьютерно-математических моделях и необходимости анализа соответствия модели и моделируемого объекта (процесса); о способах хранения и простейшей обработке данных; понятия о базах данных и средствах доступа к ним, умений работать с ними;

- сформированность базовых навыков и умений по соблюдению требований техники безопасности, гигиены и ресурсосбережения при работе со средствами информатизации; понимания основ правовых аспектов использования компьютерных программ и работы в Интернете;

- сформированность представлений о компьютерных сетях и их роли в современном мире; знаний базовых принципов организации и функционирования компьютерных сетей, норм информационной этики и права, принципов обеспечения информационной безопасности, способов и средств обеспечения надёжного функционирования средств ИКТ;

- сформированность представлений об устройстве современных компьютеров, о тенденциях развития компьютерных технологий; о понятии «операционная система» и основных функциях операционных систем; об общих принципах разработки и функционирования интернет - приложений;

- сформированность систематизации знаний, относящихся к математическим объектам информатики.

В результате обучения по программе учебного (факультативного) курса **выпускник научится:**

- исполнять рекурсивный алгоритм;
- исполнять алгоритм для конкретного исполнителя с фиксированным набором команд;
- работать с массивами;
- анализировать алгоритм, содержащего цикл и ветвление;
- анализировать программу, использующую процедуры и функции;
- анализировать результат исполнения алгоритма;
- прочесть фрагмент программы на языке программирования и исправить допущенные ошибки;
- составить алгоритм и записать его в виде простой программы на языке программирования;
- создавать собственные программы для решения задач средней сложности.

Выпускник получит возможность научиться:

- формальное исполнение алгоритма, записанного на естественном языке, или умение создавать линейный алгоритм для формального исполнителя с ограниченным набором команд;
- основные конструкции языка программирования, понятия переменной, оператора присваивания.

3. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ПО КУРСУ ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ «ПОДГОТОВКА К ЕГЭ ПО ИНФОРМАТИКЕ»

10 класс

№ урока п/п	Тема занятия	Кол-во академических часов	Форма проведения занятий	Виды деятельности	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
1.	Информатика и информация. Понятие информации в различных науках.	1	демонстрация, обсуждение	· Раскрывает смысл принципов кодирования текстовой информации;	Сайт ФИПИ https://fipi.ru/
2.	Измерение информации. Алфавитный подход к измерению информации. Информационный вес символа. Информационный объём текста. Единицы измерения информации.	1	обсуждение, практикум	· Узнает основные типы кодировок и решает задачи на подсчет информационного объема сообщения в том числе и при использовании не двоичных сигналов;	Прототип задания № 11 http://doc.fipi.ru/navigator-podgotovki/navigator-ege/Inf_1_informatia.pdf ФИПИ открытый банк (КЭС – 1.1.3) https://ege.fipi.ru/bank/index.php?proj=B9ACA5BBB2E19E434CD6BEC25284C67F
3.	Понятия «кодирование» и «декодирование» информации. Примеры технических систем кодирования информации: азбука Морзе, телеграфный код Бодо.	1	квест	· Учится оценивать объем памяти, необходимый для хранения информации;	Прототип задания № 4 http://doc.fipi.ru/navigator-podgotovki/navigator-ege/Inf_1_informatia.pdf ФИПИ открытый банк (КЭС – 1.1.2) https://ege.fipi.ru/bank/index.php?proj=B9ACA5BBB2E19E434CD6BEC25284C67F
4.	Компьютерные цифровые коды. Понятия «шифрование», «дешифрование». Равномерные и неравномерные коды. Условие Фано.	1	обсуждение, практикум	· Решение задач на кодирование и декодирование информации;	
5.	Кодирование текстовой информации. Кодирование изображений. Кодирование звука. Преобразование звука.	1	обсуждение, игра	· Оценивание скорости передачи информации при заданной пропускной способности канала;	Прототип задания № 7 http://doc.fipi.ru/navigator-podgotovki/navigator-ege/Inf_1_informatia.pdf ФИПИ открытый банк (КЭС – 3.3.1) https://ege.fipi.ru/bank/index.php?proj=B9ACA5BBB2E19E434CD6BEC25284C67F
6.	Кодирование текстовой информации. Кодирование изображений. Кодирование	1	квест	· Узнает методы измерения количества информации и решает задачи на основе вероятностного подхода	https://ege.fipi.ru/bank/index.php?proj=B9ACA5BBB2E19E434CD6BEC25284C67F

	ние звука. Преобразование звука.						
7.	Кодирование и декодирование информации	1	практикум		Прототип задания № 8 http://doc.fipi.ru/navigator-podgotovki/navigator-ege/Inf_1_informatia.pdf ФИПИ открытый банк (КЭС – 1.1.3) https://ege.fipi.ru/bank/index.php?proj=B9ACA5BB2E19E434CD6BEC25284C67F		
8.	Кодирование и декодирование информации. Передача информации	1	обсуждение, практикум				
9.	Системы счисления. Основные понятия. Свойства позиционной записи числа	1	игра	<ul style="list-style-type: none"> · Овладение знаниями о двоичном представлении информации в памяти компьютера; · Осуществление перевода из одной системы счисления в другую; · Обработка чисел в электронных таблицах; · Осуществление арифметических действий в двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системах счисления. 	Прототип задания № 14 http://doc.fipi.ru/navigator-podgotovki/navigator-ege/Inf_1_informatia.pdf ФИПИ открытый банк (КЭС – 1.4.1) https://ege.fipi.ru/bank/index.php?proj=B9ACA5BB2E19E434CD6BEC25284C67F		
10.	Алгоритм перевода десятичной записи числа в запись в позиционной системе с заданным основанием	1	обсуждение, практикум				
11.	Алгоритмы построения записи числа в позиционной системе счисления с заданным основанием и вычисления числа по строке	1	квест				
12.	Арифметические действия в позиционных системах счисления.	1	обсуждение, практикум				
13.	Краткая и развернутая форма записи смешанных чисел в позиционных системах счисления. Перевод смешанного числа в позиционную систему счисления с заданным основанием.	1	обсуждение, практикум				
14.	Обработка числовой информации в электронных таблицах	1	игра				
15.	Перебор слов и системы счисления	1	обсуждение, практикум				
16.	Наука логика. Логические операции.	1	квест			· Раскрывает смысл основных	Прототип задания № 2 http://doc.fipi.ru/navigato

	Логические функции и формулы.			понятий и законов математической логики;	r-podgotovki/navigator-ege/Inf_2_osnovy.pdf ФИПИ открытый банк (КЭС – 1.5.1)
17.	Законы алгебры логики. Эквивалентные преобразования логических выражений. Логические уравнения.	1	обсуждение, практикум	· Решение задач на создание и преобразование логических выражений;	https://ege.fipi.ru/bank/in dex.php?proj=B9ACA5BB2E19E434CD6BEC25284C67F
18.	Логические схемы. Методы решения логических задач.	1	игра	· Формирование для логической функции таблицы истинности и логической схемы;	Прототип задания № 15 http://doc.fipi.ru/navigator-podgotovki/navigator-ege/Inf_2_osnovy.pdf
19.	Построение таблиц истинности логических выражений	1	обсуждение, практикум	· Использование приобретенных знаний и умений при решении логических задач;	ФИПИ открытый банк (КЭС – 1.5.1) https://ege.fipi.ru/bank/ind ex.php?proj=B9ACA5BB2E19E434CD6BEC25284C67F
20.	Преобразование логических выражений	1	квест	· Представление и считывание данных в разных типах информационных моделей;	Прототип задания № 1 ФИПИ открытый банк (КЭС – 1.3.1 стр. 1-12) https://ege.fipi.ru/bank/ind ex.php?proj=B9ACA5BB2E19E434CD6BEC25284C67F
21.	Преобразование логических выражений	1	обсуждение, практикум	· Сопоставление различных видов информационных моделей;	Прототип задания № 13 ФИПИ открытый банк (КЭС – 1.3.1 стр. 15-20) https://ege.fipi.ru/bank/ind ex.php?proj=B9ACA5BB2E19E434CD6BEC25284C67F
22.	Математическое и компьютерное моделирование	1	игра	· Анализ и построение модели объектов	
23.	Анализ информационных моделей	1	обсуждение, практикум		
24.	Использование графов, деревьев при описании объектов и процессов окружающего мира	1	квест		
25.	Поиск путей в графе	1	обсуждение, практикум		
26.	Определение и свойства алгоритма. Способы представления алгоритмов. Формализация понятия алгоритма. Этапы алгоритмического решения задачи.	1	практикум	· Использование основных алгоритмических конструкций при решении задач;	Прототип задания № 3 ФИПИ открытый банк (КЭС – 3.5.1) https://ege.fipi.ru/bank/ind ex.php?proj=B9ACA5BB2E19E434CD6BEC25284C67F
27.	Алгоритмы поиска данных. Программирование поиска.	1	обсуждение, практикум	· Использование переменных;	
28.	Информационный поиск средствами операционной систе-	1	квест	· Выполнение операций над переменными различных типов;	Прототип задания № 10 http://doc.fipi.ru/navigator-podgotovki/navigator-
				· использование	

	мы или текстового процессора			алгоритмов среде формального исполнителя с фиксированным набором команд	ege/Inf_poisk.pdf ФИПИ открытый банк (КЭС – 3.5.2) https://ege.fipi.ru/bank/index.php?proj=B9ACA5BBB2E19E434CD6BEC25284C67F	
29.	Анализ и построение алгоритмов для исполнителя	1	обсуждение, практикум			Прототип задания № 6 ФИПИ открытый банк (КЭС – 1.7.2) https://ege.fipi.ru/bank/index.php?proj=B9ACA5BBB2E19E434CD6BEC25284C67F
30.	Анализ алгоритмов и программ	1	игра			Прототип задания № 5 ФИПИ открытый банк (КЭС – 1.6.3) https://ege.fipi.ru/bank/index.php?proj=B9ACA5BBB2E19E434CD6BEC25284C67F
31.	Выполнение алгоритмов для исполнителя	1	квест			
32.	Рекурсивные алгоритмы	1				
Резервное время 2 часа. Итого по программе 34 часа						

11 класс

№ урока п/п	Тема занятия	Кол-во академических часов	Форма проведения занятий	Виды деятельности	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
1.	Принципы отбора содержания контрольных измерительных материалов (КИМ) по информатике	1	демонстрация, обсуждение	Понимание и осмысление назначения экзаменационной работы; · Знакомство со структурой экзаменационной работы, распределением заданий по частям, разделам курса, уровню сложности экзаменационной работы; · Знакомство с системой оценивания отдельных заданий и рабо-	Сайт ФИПИ https://fipi.ru/
2.	Анализ и построение алгоритмов для исполнителей	1	обсуждение, практикум		Прототип задания № 12 ФИПИ открытый банк (КЭС – 1.6.2) https://ege.fipi.ru/bank/index.php?proj=B9ACA5BBB2E19E434CD6BEC25284C67F
3.	Анализ и построение алгоритмов для исполнителей	1	игра		Прототип задания № 17 ФИПИ открытый банк (КЭС – 1.7.2 стр. 6-11) https://ege.fipi.ru/bank/index.php?proj=B9ACA5BBB2E19E434CD6BEC25284C67F
4.	Анализ программ с циклами	1	обсуждение, практикум		
5.	Анализ программ с циклами	1	квест		

				ты в целом;	4C67F
6.	Рекурсивные алгоритмы	1	обсуждение, практикум	<ul style="list-style-type: none"> · Владение понятиями: тестовый балл и первичный балл, знание интерпретации результатов и время выполнения работы; · Знакомство с рекомендациями психологов для подготовки к экзамену; · Использование основных алгоритмических конструкций при решении задач; · Умение использовать переменные; · Выполнение операций над переменными различных типов; · Использование алгоритмов в среде формального исполнителя с фиксированным набором команд; · Применение стандартных алгоритмических конструкций при программировании; · Формальное исполнение алгоритмов, записанных на естественных и алгоритмических языках, в том числе на языках программирования. 	Прототип задания № 16 ФИПИ открытый банк (КЭС – 1.5.3 стр. 4-5) https://ege.fipi.ru/bank/index.php?proj=B9ACA5BBB2E19E434CD6BEC25284C67F
7.	Рекурсивные алгоритмы	1	игра		Прототип задания № 18 ФИПИ открытый банк (КЭС – 3.4.2) https://ege.fipi.ru/bank/index.php?proj=B9ACA5BBB2E19E434CD6BEC25284C67F
8.	Обработка целочисленных данных в электронных таблицах	1	обсуждение, практикум		Прототип задания № 22 ФИПИ открытый банк (КЭС – 3.1.1 стр. 4-5. Последний № А8АС39) https://ege.fipi.ru/bank/index.php?proj=B9ACA5BBB2E19E434CD6BEC25284C67F
9.	Обработка целочисленных данных в электронных таблицах	1	демонстрация, обсуждение		Прототип задания № 23 ФИПИ открытый банк (КЭС – 1.6.2, стр.5-10) https://ege.fipi.ru/bank/index.php?proj=B9ACA5BBB2E19E434CD6BEC25284C67F
10.	Обработка массивов и матриц	1	квест		Прототип задания № 25 ФИПИ открытый банк (КЭС – 1.6.3, стр.12-18) https://ege.fipi.ru/bank/index.php?proj=B9ACA5BBB2E19E434CD6BEC25284C67F
11.	Обработка массивов и матриц	1	практикум		Прототип задания № 26 ФИПИ открытый банк (КЭС – 1.5.6) https://ege.fipi.ru/bank/index.php?proj=B9ACA5BBB2E19E434CD6BEC25284C67F
12.	Анализ программы с циклами и условными операторами	1	обсуждение, практикум		
13.	Анализ программы с циклами и условными операторами	1	игра		
14.	Создание программы для обработки целочисленной информации	1	обсуждение, практикум		
15.	Создание программы для обработки целочисленной информации	1	игра		
16.	Создание программы для обработки целочисленной информации	1	обсуждение, практикум		
17.	Написание программы для обработки целочисленной информации с использованием сортировки	1	демонстрация, обсуждение		

18.	Написание программы для обработки целочисленной информации с использованием сортировки	1	квест	<ul style="list-style-type: none"> · Написание программы на языке программирования или запись алгоритма на естественном языке; · Использование приобретенных знаний и умений при оперировании с массивами чисел; · Анализ текста программы с точки зрения соответствия записанного алгоритма поставленной задаче и изменение его в соответствии с заданием; · Реализация сложных алгоритмов с использованием современных систем программирования; · Построение дерева игры по заданному алгоритму и обоснование выигрышной стратегии. 	<p>Прототип задания № 27 ФИПИ открытый банк (КЭС – 1.6.3, стр.12-18) https://ege.fipi.ru/bank/index.php?proj=B9ACA5BB2E19E434CD6BEC25284C67F</p> <p>Прототип задания № 19-21 http://doc.fipi.ru/navigator-podgotovki/navigator-ege/Inf_3_Teoria_igr.pdf ФИПИ открытый банк (КЭС – 1.5.2) https://ege.fipi.ru/bank/index.php?proj=B9ACA5BB2E19E434CD6BEC25284C67F</p> <p>Прототип задания № 24 ФИПИ открытый банк (КЭС – 1.5.2, стр.7-15) https://ege.fipi.ru/bank/index.php?proj=B9ACA5BB2E19E434CD6BEC25284C67F</p> <p>Сайт ФИПИ https://fipi.ru/</p>
19.	Написание программы для обработки целочисленной информации с использованием сортировки	1	практикум		
20.	Создание программы для анализа числовых последовательностей	1	обсуждение, практикум		
21.	Создание программы для анализа числовых последовательностей	1	игра		
22.	Создание программы для анализа числовых последовательностей	1	обсуждение, практикум		
23.	Создание программы для анализа числовых последовательностей	1	игра		
24.	Теория игр. Стратегия	1	игра		
25.	Теория игр. Стратегия	1	демонстрация, обсуждение		
26.	Теория игр. Стратегия	1	квест		
27.	Обработка массивов, символьных строк и последовательностей	1	практикум		
28.	Обработка массивов, символьных строк и последовательностей	1	обсуждение, практикум		
29.	Обработка массивов, символьных строк и последовательностей	1	игра		
30.	Выполнение тренировочных заданий	1	обсуждение, практикум		

31.	Выполнение тренировочных заданий	1	квест		
32.	Выполнение тренировочных заданий	1	обсуждение, практикум		
Резервное время – 2 часа. Итого по программе – 34 часа.					