

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ**

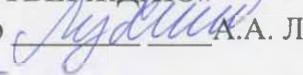
**Государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
Московской области  
«Академия социального управления»**

**Кафедра общеобразовательных дисциплин**

**«СОГЛАСОВАНО»**

на заседании Учёного совета  
от «24» сентября 2022г.  
Протокол № 2

**«УТВЕРЖДАЮ»**

Ректор  А.А. Лубский  
«25» сентября 2022г.

**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа**

**«РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ ПОВЫШЕННОГО И ВЫСОКОГО УРОВНЯ СЛОЖНОСТИ  
ИЗ РАЗДЕЛА «АЛГОРИТМИЗАЦИЯ И ПРОГРАММИРОВАНИЕ»  
К-ЕГЭ ПО ИНФОРМАТИКЕ»**

**Возраст: от 16 до 18 лет**

**Срок реализации: 3 месяца**

**Автор-составитель:**  
Филиппов В.И. к.п.н., доцент кафедры  
общеобразовательных дисциплин

Мытищи, 2022 г.

## Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа **«Решение задач повышенного и высокого уровня сложности из раздела «Алгоритмизация и программирование» К-ЕГЭ по информатике»** (далее – Программа) относится к **естественнонаучной направленности.**

### Актуальность

В школьном курсе Информатика вопросы, включенные в КИМ К-ЕГЭ рассматриваются на базовом уровне. На задания повышенного и высокого уровня выделяется недостаточное количество часов, и как следствие – наличие типичных ошибок, повторяющихся из года в год по результатам ГИА-11 в форме К-ЕГЭ, отсутствия у обучающихся образовательных организаций – участников К-ЕГЭ понимания алгоритма выполнения заданий тех типов и уровней сложности, которые представлены в экзаменационной работе. Данная Программа направлена на устранение данного пробела. Это особенно актуально, когда на подготовку по итогам пробных и тренировочных тестирования затруднений остается немного времени, тогда как перечень предметов для сдачи в форме и ЕГЭ определен обучающимся.

Программа курса разработана на основе спецификации, кодификатора, утвержденных ФГБНУ «Федеральный институт педагогических измерений» и структуры КИМ, применяемой в 2022 году, а также на основе типичных ошибок участников экзамена, выявленных в предыдущие годы и отраженных в региональных и федеральных статистико-аналитических отчетах по итогам ЕГЭ. В процессе обучения у учащихся формируются навыки выполнения экзаменационных заданий по предмету Информатика. Спецификой курса является обучение пониманию структуры заданий и алгоритма их выполнения, акцент на необходимых для выполнения экзаменационной работы знаниях в предметной области.

**Аспект новизны** заключается в том, что:

1. При организации обучения по программе используется современный комплекс практических заданий, аналогичных заданиям ЕГЭ;
2. Обучающиеся получают опыт выполнения отдельных заданий экзаменационной работы в групповой и индивидуальной формы с целью выявления затруднений, выполнения работы над ошибками, формирования навыков самостоятельного выполнения аналогичных заданий в требуемой форме и за оптимальное время, затрачиваемое на выполнение.
3. Курс разработан на основе авторской методики коллектива специалистов в предметной области, имеющих многолетний опыт подготовки обучающихся к государственной итоговой аттестации, разработки аналогичных экзаменационным заданиям, экспертизы в составе экспертов региональных предметных комиссий ответов участников ЕГЭ, работы в составе работников пунктов проведения экзамена при организации и проведении ЕГЭ;
4. Курс на основе настоящей программы позволяет психологически подготовиться обучающимся как к выполнению экзаменационных заданий, так и к процедуре проведения экзамена в ППЭ в части получения при необходимости консультаций по порядку проведения экзамена на территории Московской области, порядку получения результатов.

**Программа разрабатывалась на основе следующих материалов и документов:** учебного курса программа разработана на основе курса по выбору «Готовимся к ЕГЭ по информатике» (автор Н.Н. Самылкина), опубликованного в сборнике «Программы по информатике и ИКТ для 2-11-ых классов» (издательство «Бином», 2020 г.), Кодификатора элементов содержания по информатике и Спецификации элементов содержания по информатике, разработанных ФИПИ для проведения ГИА-11 по информатике.

**Отличительной особенностью** Программы является практико-ориентированный характер (теоретическая часть составляет 1/3 от общего учебного времени), а также то, что итоговыми результатами деятельности являются навыки практического выполнения заданий ЕГЭ.

**Цель:** развитие алгоритмического и структурного мышления учащихся, познавательных, интеллектуальных и творческих способностей учащихся а также для решения учебных задач и саморазвития через разработку приложений на языке программирования Python.

**Задачи:**

**Образовательные:**

- Овладение базовыми понятиями процедурного программирования и применение их при создании проектов в среде программирования Pascal;
- Приобщение обучающихся к новым технологиям, способным помочь им в реализации собственного творческого потенциала;
- Развитие познавательной деятельности учащихся в области информационных технологий;
- Совершенствование навыков работы на компьютере и повышение интереса к информационным технологиям и программированию.

**Воспитательные:**

- Формирование культуры и навыков сетевого взаимодействия;
- Способствование развитию творческих способностей юношей и девушек;
- Способствование развитию коммуникативных умений и навыков обучающихся.

**Развивающие:**

- Способствование развитию логического мышления, памяти и умению анализировать;
- Создание условия для повышения самооценки обучающегося, реализации его как личности;
- Формирование потребности в саморазвитии;
- Способствование развитию познавательной самостоятельности.

Программа адресована обучающимся 16-18 лет образовательных организаций.

Образовательный процесс организуется в соответствии с учебным планом в группах 8-12 человек, сформированных из учащихся одной возрастной категории (состав группы: постоянный).

Режим занятий: два онлайн занятия в неделю, продолжительностью два академических часа; общее количество часов: 18 часов.

При организации занятий по данной программе следует учитывать следующие **психологические особенности детей 14-18 летнего возраста:**

В этом возрасте происходят важные изменения относительно размышлений о будущем. В юношеском возрасте предмет обдумывания главным образом становится способ достижения финального результата, а не только сам финальный результат. Это период социального, личностного, профессионального, духовного самоопределения и в основе этого процесса самоопределения располагается избрание будущей сферы деятельности. А в современных социокультурных условиях становится довольно сложно решить задачу профессионального ориентирования. Это происходит ещё и потому, что родители и педагоги сами не всегда уверены в правильности и логичности своих советов.

Некоторые психологи считают, что специфической чертой юности является сама самостоятельность встречи с изменяющимся миром вообще. Так как в противоположность другим возрастам, ребенок сталкивается с новой для себя, но устойчивой формой следующего возраста.

Но самое существенное это то, что старшеклассник является совсем взрослым человеком, поэтому обращение с ним должно быть таким, каким требует это быть со взрослым человеком

Необходимо учитывать следующие узловые психические новообразования ранней юности:

1. Повышенное внимание к своей внешности. Это проявляется в тяге находить у себя физические отклонения даже там, где их нет. Это вполне может породить даже хронические психические нарушения невротического характера.

2. Общее эмоциональное состояние юношей и девушек становится более ровным. Отсутствуют резкие всплески эмоций, как у детей-подростков.

3. Открытие своего внутреннего мира. В ранней юности ребенок начинает интересоваться своим духовным миром. У школьников 10-11 класса начинает формироваться представление о собственной индивидуальности, неповторимости, исключительности собственного «Я». Они начинают рассуждать о внешнем мире и их рассуждения кажутся им уникальными, неизвестными никому. Отсюда возникает самонадеянность и неуверенность, смелость в суждениях и выдержанность в поступках. Старшеклассники легко начинают вбирать в себя новые идеи, но, однако отступить им от своего собственного мнения бывает очень сложно.

Старшеклассникам необходимо оказывать помощь в становлении самосознания. Эта помощь может оказываться опираясь на следующие три значимых принципа:

1) поддерживать мнение старшеклассников о личной уникальности. Но личную уникальность нельзя считать проявлением личного превосходства над остальными сверстниками, потому что каждый из них точно так же убежден в своей уникальности. Уважая свою уникальность, необходимо почитать и неповторимость остальных людей, быть терпимым к чужому мнению, пытаться осознать мнения других, не навязывать свои принципы окружающим;

2) обращать внимание школьников на опыт взрослых, на ошибки человечества и на историю собственной жизни;

3) обнаруживать будущее жизни школьников, представлять варианты их будущего, особенно потому, что мечты о будущем занимают основное место в их переживаниях.

Ещё одним главным новообразованием ранней юности является самоопределение. Самоопределение бывает профессиональным и личным. Это новая внутренняя точка зрения, которая определяет человека как члена общества, и принятие своего места в нем. Человек принимается понимать временную перспективу. У ребёнка начинает проявляться доминанта направленности в будущее, когда он строит собственный жизненный план, по сравнению с тем, что раньше он жил только сегодняшним днем. В общеобразовательной организации учебная деятельность старшеклассников становится учебно-профильной, которая реализует профессиональные и личностные устремления юношей и девушек. Учебная деятельность приобретает черты избирательности и сознательности.

Познавательные процессы и умственные способности юношей и девушек сформированы хорошо. Старшеклассники умеют выделить проблему и решить её самостоятельно. Они интересуются всеобщими проблемами существования, они могут долгое время спорить об абстрактных вещах. Обширность интеллектуальных увлечений в ранней юности часто совмещается с разбросанностью и отсутствием системы в занятиях.

Для обучающихся в 11 классе на главный план неизбежно выходят вопросы профессионального самоопределения. Перед ними как никогда остро встаёт выбор будущей профессии. Кроме этого существенной становится деятельность, связанная с подготовкой к единому государственному экзамену, сразу по нескольким предметам.

В связи с тем, что юноши осознают себя уже взрослыми людьми, но они ещё во многом зависят от родителей, взаимоотношения с родителями довольно противоречивы. Юношам и девушкам трудно понять друг друга. Общение с ровесниками носит интимно-личностный характер. Юноша присоединяет к своим чувствам, интересам, увлечениям окружающих. Для ранней юности так же характерна идеализация друзей и самой дружбы, поэтому настоящих друзей становится всё меньше, а число товарищей растёт.

## **Планируемые результаты обучения:**

### **Метапредметные:**

- умение самостоятельно ставить и формулировать для себя новые задачи, развивать мотивы своей познавательной деятельности;
- умение самостоятельно планировать пути решения поставленной проблемы для получения эффективного результата;
- умение оценивать правильность решения учебно-исследовательской задачи;
- умение корректировать свои действия, вносить изменения в программу и отлаживать её в соответствии с изменяющимися условиями;
- умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебно-исследовательских и проектных работ;
- постановка и формулирование проблемы;
- поиск и выделение необходимой информации,
- применение методов информационного поиска;
- выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;
- формирование действий по организации и планированию учебного сотрудничества с учителем и сверстниками, умений работать в группе и приобретению опыта такой работы, практическому освоению морально-этических и психологических принципов общения и сотрудничества;
- запись информации на естественном, формализованном и формальном языках без потери ее смысла.
- строить модель/схему на основе условий задачи и/или способа ее решения;
- умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками.

### **Личностные:**

- формирование ответственного отношения к учению, способности довести до конца начатое дело на примере завершённых творческих учебных проектов;
- развитие опыта участия в социально значимых проектах, повышение уровня самооценки, благодаря реализованным проектам;
- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития информационных технологий;
- формирование осознанного позитивного отношения к другому человеку, его мнению, результату его деятельности;
- способность увязать учебное содержание с собственным жизненным опытом, понять значимость подготовки в области информатики в условиях развития информационного общества.
- владение навыками анализа и критичной оценки получаемой информации с позиций ее свойств, практической и личной значимости, развитие чувства личной ответственности за качество окружающей информационной среды.
- повышение своего образовательного уровня и подготовки к продолжению обучения с использованием обучающих, тестирующих программ или иных программных продуктов.

### **Предметные:**

- осознание значения математики и информатики в повседневной жизни человека;
- формирование представлений об основных предметных понятиях — «информация», «алгоритм», «модель» и их свойствах;
- развитие логических способностей и алгоритмического мышления, умений составить и записать алгоритм для конкретного исполнителя, знакомство с основными алгоритмическими структурами — линейной, условной и циклической;
- формирование и развитие информационной и алгоритмической культуры, развитие основных навыков использования компьютерных устройств и программ;

**Формы аттестации:** самостоятельные и контрольные работы, состоящие из заданий, аналогичных заданиям К-ЕГЭ по информатике.

**Формы отслеживания и фиксации образовательных результатов:** учетные данные и журнал посещаемости в LMS АСОУ, архив готовых работ обучающихся, размещенных на платформе в LMS АСОУ.

**Формы предъявления и демонстрации образовательных результатов:** выполненные самостоятельная и практические работы, размещаемые участников в LMS АСОУ.

**Методы обучения:** словесный, наглядный практический, объяснительно-иллюстративный, частично-поисковый, проблемный.

**Методы воспитания:** убеждение, поощрение, упражнение, стимулирование, мотивация

**Формы организации образовательного процесса:** индивидуальная, индивидуально-групповая и групповая.

**Формы организации учебного занятия:** теоретическое и практическое занятие.

**Педагогические технологии:** технология индивидуализации обучения, технология группового обучения, технология коллективного взаимообучения, технология программированного обучения, технология модульного обучения, технология блочно-модульного обучения, технология дифференцированного обучения, технология развивающего обучения, технология проблемного обучения, технология дистанционного обучения, технология проектной деятельности, технология игровой деятельности, коммуникативная технология обучения, технология портфолио, здоровьесберегающая технология, кейс-технология.

**Алгоритм учебного занятия.** Все занятия модуля можно разделить на три блока:

- Вводное занятие (1 академический час).
- Изучение содержания курса (18 академических часов).
- Выполнение самостоятельных и контрольных работ (12 академических часов).

На первом вводном занятии обучающиеся знакомятся с программой курса, алгоритмом проведения занятий

При изучении тем, представленных в программе, рекомендуется придерживаться следующей **схемы организации и проведения занятия.**

№	Этап занятия	Форма организации и проведения	Примерное время (минут)
1.	Актуализация ранее полученных знаний, постановка проблемы, решаемой на занятии	Эвристическая беседа	2
2.	Изучение теории	Кейс-метод, лекция с элементами проблемного обучения.	20
3.	Разбор заданий с демонстрацией эффективных методов решения.	Кейс-метод, лекция с элементами проблемного обучения.	45
4.	Самостоятельное решение обучающимися разноуровневых заданий.	Разноуровневые задания по теме занятия.	20
5.	Подведение итогов занятия, рефлексия.	Беседа	3

**Дидактические материалы:** справочные материалы, раздаточные материалы, содержащие задания и упражнения для выполнения практических заданий, а также другие дополнительные материалы размещены в LMS АСОУ.

**Материально-техническое обеспечение**

1. Персональный компьютер (ноутбук) с доступом к сети Интернет
2. Браузер Google Chrome
3. Доступ к LMS АСОУ.

**Кадровое обеспечение:** занятия по курсу проводит педагог АСОУ, имеющий высшую или первую квалификационную категорию, а также опыт преподавания учебного предмета Информатика в образовательных организациях.

### Учебный план

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов				Формы аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	Самостоятельная работа	
1.1.	Разбор задания №12 К-ЕГЭ по информатике	3	0,5	1,5	1	Текущий контроль Практическая работа
1.2.	Разбор задания №16 К-ЕГЭ по информатике	3	0,5	1,5	1	Текущий контроль Практическая работа
1.3.	Разбор задания №17 К-ЕГЭ по информатике	3	0,5	1,5	1	Текущий контроль Практическая работа
1.4.	Разбор задания №22 К-ЕГЭ по информатике	3	0,5	1,5	1	Текущий контроль Практическая работа
1.5.	Разбор задания №24 К-ЕГЭ по информатике	6	1	3	2	Текущий контроль Практическая работа
1.6.	Разбор задания №25 К-ЕГЭ по информатике	6	1	3	2	Текущий контроль Практическая работа
1.7.	Разбор задания №26 К-ЕГЭ по информатике	6	1	3	2	Текущий контроль Практическая работа
1.8.	Разбор задания №27 К-ЕГЭ по информатике	6	1	3	2	Текущий контроль Практическая работа
<b>Итого</b>		<b>36</b>	<b>6</b>	<b>18</b>	<b>12</b>	

### Содержание программы

Тема 1.1. Разбор задания №12 К-ЕГЭ по информатике

Теория: Формальный исполнитель и его характеристики. Исполнитель Чертежник. Исполнитель Редактор. Рекомендуемый алгоритм выполнения задания. Использование языка программирования Python для решения задания.

Практика: разбор и решение различных заданий, представленных в КИМ К-ЕГЭ (задание №12)

Тема 1.2. Разбор задания №16 К-ЕГЭ по информатике

Теория: Понятие подпрограммы. Виды подпрограмм (процедуры и функции). Рекурсия. Рекурсивная функция. Особенности алгоритмов с рекурсией. Рекомендуемый алгоритм выполнения задания. Использование языка программирования Python для решения задания.

Практика: разбор и решение различных заданий, представленных в КИМ К-ЕГЭ (задание №16)

Тема 1.3. Разбор задания №17 К-ЕГЭ по информатике

Теория: Массивы. Основные операции с массивами: объявление, заполнение, вывод на экран. Считывание данных из файла. Обработка числовых последовательностей с использованием массивов. Отбор элементов массива по условию. Поиск в массиве. Нахождение минимального (максимального) значения в данном массиве и количества элементов, равных ему, за однократный просмотр массива. Определение максимального элемента массива. Определение минимального

элемента массива. Определение индекса максимального элемента массива. Нахождение индекса минимального элемента. Нахождение минимального (максимального) элемента массива и количества элементов, равных ему. Нахождение второго по величине (второго максимального или второго минимального) значения в данном массиве за однократный просмотр массива. Реверс массива. Сдвиг элементов массива. Рекомендуемый алгоритм выполнения задания. Использование языка программирования Python для решения задания.

Практика: разбор и решение различных заданий, представленных в КИМ К-ЕГЭ (задание №17)

Тема 1.4. Разбор задания №22 К-ЕГЭ по информатике

Теория: Алгоритм нахождения цифры числа. Обработка целых чисел с использованием циклов. Запись натурального числа в позиционной системе счисления с основанием меньшим или равным 10. Нахождение сумм, произведений элементов данной конечной числовой последовательности. Суммирование всех чисел последовательности. Нахождение произведения всех чисел последовательности. Рекомендуемый алгоритм выполнения задания. Использование языка программирования Python для решения задания.

Практика: разбор и решение различных заданий, представленных в КИМ К-ЕГЭ (задание №22)

Тема 1.5. Разбор задания №24 К-ЕГЭ по информатике

Теория: Символьные строки. Обработка отдельных символов данной строки. Подсчет частоты появления символа в строке. Работа с подстроками данной строки с разбиением на слова по пробельным символам. Поиск подстроки внутри данной строки. Замена найденной подстроки на другую строку. Определение, сколько раз в заданной строке встречается некоторый символ. Определение позиции (номера) первого вхождения некоторого символа в заданную строку. Определение, есть ли в заданной строке некоторый символ. Определение, сколько раз в заданной строке встречается некоторая подстрока. Определение позиции (номера) первого вхождения некоторой подстроки в заданную строку. Рекомендуемый алгоритм выполнения задания. Использование языка программирования Python для решения задания.

Практика: разбор и решение различных заданий, представленных в КИМ К-ЕГЭ (задание №24)

Тема 1.6. Разбор задания №25 К-ЕГЭ по информатике

Теория: Использование цикла для решения простых переборных задач (поиск наименьшего простого делителя данного натурального числа, проверка числа на простоту и т. д.). Определить количество делителей натурального числа  $n$ . Определить, является ли заданное натуральное число простым. Найти наименьший простой делитель данного натурального числа. Рекомендуемый алгоритм выполнения задания. Использование языка программирования Python для решения задания.

Практика: разбор и решение различных заданий, представленных в КИМ К-ЕГЭ (задание №25)

Тема 1.7. Разбор задания №26 К-ЕГЭ по информатике

Теория: Операции с элементами массива, отобранными по некоторому условию (например, нахождение минимального четного элемента в массиве, нахождение количества и суммы всех четных элементов в массиве). Нахождение суммы элементов массива с заданными свойствами (удовлетворяющих некоторому условию). Нахождение количества элементов массива с заданными свойствами. Нахождение среднего арифметического значения элементов массива с заданными свойствами. Изменение значений элементов массива с заданными свойствами. Вывод на экран элементов массива с заданными свойствами. Нахождение номеров (индексов) элементов массива с заданными свойствами. Определение минимального значения среди тех элементов массива,



которые удовлетворяют некоторому условию. Определение индекса минимального элемента среди элементов массива, которые удовлетворяют некоторому условию. Методы сортировки: метод пузырька, метод выбора, быстрая сортировка. Двоичный поиск в массиве. Рекомендуемый алгоритм выполнения задания. Использование языка программирования Python для решения задания.

Практика: разбор и решение различных заданий, представленных в КИМ К-ЕГЭ (задание №26)

Тема 1.8. Разбор задания №27 К-ЕГЭ по информатике

Теория: Нахождение минимума и максимума двух, трех, четырех данных чисел без использования массивов и циклов. Нахождение сумм, произведений элементов данной конечной числовой последовательности.

Операции с элементами массива или числовой последовательности, отобранных по некоторому условию (например, нахождение минимального четного элемента). Нахождение сумм, произведений элементов данной конечной числовой последовательности (или массива).

Рекомендуемый алгоритм выполнения задания. Использование языка программирования Python для решения задания.

Практика: разбор и решение различных заданий, представленных в КИМ К-ЕГЭ (задание №27)

#### Методическое обеспечение программы

№ п/п	Темы программы	Формы организации и проведения занятий/ Форма организации деятельности	Методы и приемы организации учебно-воспитательного процесса	Дидактический материал, техническое оснащение	Вид и форма контроля, форма предъявления результатов
1.	Разбор задания №12 К-ЕГЭ по информатике	практическое занятие/ индивидуально-групповая	наглядный практический, объяснительно-иллюстративный, частично-поисковый	Задания в электронном виде на учебной платформе	Стартовый контроль Практическая работа
2.	Разбор задания №16 К-ЕГЭ по информатике	практическое занятие/ индивидуально-групповая	наглядный практический, объяснительно-иллюстративный, частично-поисковый	Карточки для выполнения заданий.	Текущий контроль Практическая работа
3.	Разбор задания №17 К-ЕГЭ по информатике	практическое занятие/ индивидуально-групповая	наглядный практический, объяснительно-иллюстративный, частично-поисковый	Карточки для выполнения заданий.	Текущий контроль Практическая работа
4.	Разбор задания №22 К-ЕГЭ по информатике	практическое занятие/ индивидуально-групповая	наглядный практический, объяснительно-иллюстративный, частично-поисковый	Карточки для выполнения заданий.	Текущий контроль Практическая работа
5.	Разбор задания №24 К-ЕГЭ по информатике	практическое занятие/ индивидуально-групповая	наглядный практический, объяснительно-иллюстративный, частично-поисковый	Карточки для выполнения заданий.	Текущий контроль Практическая работа
6.	Разбор задания №25 К-ЕГЭ по информатике	практическое занятие/ индивидуально-групповая	наглядный практический, объяснительно-иллюстративный, частично-поисковый	Карточки для выполнения заданий.	Текущий контроль Практическая работа

7	Разбор задания №26 К-ЕГЭ по информатике	практическое занятие/ индивидуально- групповая	наглядный объяснительно-иллюстративный, поисковый	практический, частично-	Карточки для выполнения заданий.	Текущий контроль Практическая работа
8	Разбор задания №27 К-ЕГЭ по информатике	практическое занятие/ индивидуально- групповая	наглядный объяснительно-иллюстративный, поисковый	практический, частично-	Карточки для выполнения заданий.	Текущий контроль Практическая работа

### Список литературы Нормативные документы

1. Федеральный Закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 №273-ФЗ.
2. Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам (утвержден приказом Министерства Просвещения Российской Федерации от 09.11.2018 № 196, с изменениями на 30.09.2020 г.).
3. Методические рекомендации по разработке дополнительных общеразвивающих программ в Московской области (Письмо Министерства образования Московской области № 01-06695 от 24.03.2016 г.)

### Литература

#### Для педагогов:

1. Л.М. Деркачева Решение типовых экзаменационных задач по информатике Бином Лаборатория знаний, 2021
2. В.Р. Лещинер, С.С. Крылов, А.П. Якушкин, ЕГЭ-2. Информатика Оптимальный банк заданий для подготовки учащихся. Интеллект-центр, 2021 г., 320 с.

#### Для обучающихся:

1. Златопольский Д.М. ЕГЭ по информатике. Решение задач по программированию., ДМК-Пресс, 2017, 320 с.
2. ЕГЭ-2022 Информатика и ИКТ Крылов С. С., Чуркина Т. Е. Типовые экзаменационные варианты. 20 вариантов ФИПИ, Национальное образование, 2021, 320 с.
3. Д.М. Ушаков: ЕГЭ 2022 Информатика. 20 тренировочных вариантов экзаменационных работ для подготовки к ЕГЭ, Национальное образование, 2021, 288 с.

### Интернет-ресурсы

1. [informatics.mcsme.ru](http://informatics.mcsme.ru) – система дистанционного обучения программированию
2. <http://fipi.ru/ege-i-gve-11/demoversii-specifikacii-kodifikatory> - документы, регламентирующие проведение ГИА-11
3. <http://kpolyakov.spb.ru/ege.htm> - Материалы по подготовке к ГИА-11 (К.Ю. Поляков)
4. <https://inf-ege.sdangia.ru/> - система дистанционного обучения Д. Гущина

**Календарный учебный график**  
**Дополнительная общеразвивающая программа**  
**«РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ ПОВЫШЕННОГО И ВЫСОКОГО УРОВНЯ СЛОЖНОСТИ ИЗ РАЗДЕЛА «АЛГОРИТМИЗАЦИЯ И ПРОГРАММИРОВАНИЕ» К-ЕГЭ ПО ИНФОРМАТИКЕ»**

№ занятия	Тема занятия	Количество часов	Форма занятия	Форма контроля	Дата проведения	
					План	Факт
1	Разбор задания №12 К-ЕГЭ по информатике	2	практическое занятие	Практическая работа		
2	Разбор задания №16 К-ЕГЭ по информатике	2	практическое занятие	Практическая работа		
3	Разбор задания №17 К-ЕГЭ по информатике	2	практическое занятие	Практическая работа		
4	Разбор задания №22 К-ЕГЭ по информатике	2	практическое занятие	Практическая работа		
5	Разбор задания №24 К-ЕГЭ по информатике	2	практическое занятие	Практическая работа		
6	Разбор задания №24 К-ЕГЭ по информатике	2	практическое занятие	Практическая работа		
7	Разбор задания №25 К-ЕГЭ по информатике	2	практическое занятие	Практическая работа		
8	Разбор задания №25 К-ЕГЭ по информатике	2	практическое занятие	Практическая работа		
9	Разбор задания №26 К-ЕГЭ по информатике	2	практическое занятие	Практическая работа		
10	Разбор задания №26 К-ЕГЭ по информатике	2	практическое занятие	Практическая работа		
11	Разбор задания №27 К-ЕГЭ по информатике	2	практическое занятие	Практическая работа		
12	Разбор задания №27 К-ЕГЭ по информатике	2	практическое занятие	Практическая работа		