Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

города Иркутска средняя общеобразовательная школа №80

**СОГЛАСОВАНО**

Директор \_\_\_\_\_\_\_\_ Л. П. Горшкова

«\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2021 г.

**РАССМОТРЕНО**

на заседании НМС школы

протокол №\_\_\_ от \_\_\_\_\_\_\_\_ 2021 г.

зам. директора по НМР\_\_\_\_\_\_\_\_А. А. Макарова

**ПРОГРАММА ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА**

**«Профильная информатика в задачах»**

**на уровень среднего общего образования, 11 класс**

**(34 часа)**

**Разработчик:** Елизарова Ольга Николаевна,

учитель информатики 1КК

МБОУ г. Иркутска СОШ №80

Иркутск, 2021 г.

Оглавление

[I. Пояснительная записка 3](#_Toc82944534)

[II. Общая характеристика курса 4](#_Toc82944536)

[III. Личностные, метапредметные, предметные результаты 4](#_Toc82944537)

[IV. Содержание учебного курса 7](#_Toc82944538)

[V. Учебно-тематическое планирование 8](#_Toc82944546)

[VI. Учебно-методические средства обучения 10](#_Toc82944547)

# **Пояснительная записка**

Программа курса внеурочной деятельности «Профильная информатика в задачах» реализуется в рамках подготовки школьников к ГИА по предмету.

В основу программы легли следующие **нормативные документы**:

* Федеральный закон № 273-ФЗ от 29.12.2012 «Об образовании в Российской федерации»;
* Распоряжение Правительства Российской Федерации № 1726-р от 04.09.2014 «Концепция развития дополнительного образования детей»;
* Приказ Минобрнауки России от 26.06.2012 N 504 Об утверждении Типового положения об образовательном учреждении дополнительного образования детей;
* Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации № 1008 от 29.08.2013 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
* Распоряжение Правительства РФ от 08.12.2011 N 2227-р «Об утверждении Стратегии инновационного развития Российской Федерации на период до 2020 года»;
* Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации № 09-3242 от 18.11.2015 «Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ»;
* Примерные требования к программам дополнительного образования детей (приложение к письму Департамента молодежной политики, воспитания и социальной поддержки детей Минобнауки России от 11.12.2006 № 06-1844);
* Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 04.07.2014 №41 «О введении в действие санитарно-эпидемиологических правил и нормативов СанПиН 2.4.4.3172-14»;
* Программ УМК, авторских программ под редакцией Н.Н.Самылкиной «Готовимся к ЕГЭ по информатике». (Готовимся к ЕГЭ по информатике. Элективный курс: учебное пособие / Н. Н. Самылкина, С. В. Русаков, А. П. Шестаков, С. В. Баданина. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2018. — 298 с.)

**Цель изучения курса внеурочной деятельности:**

развитие ключевых компетентностей учащихся в процессе комплексной и всесторонней подготовки к сдаче единого государственного экзамена по информатике в компьютерной форме.

**Рабочая программа курса внеурочной деятельности** «Профильная информатика в задачах» рассчитана на учащихся 11 профильных классов, готовящихся к сдаче экзамена по информатике, общее количество часов - **34 часа (1 час в неделю).** Программа курса направлена на систематизацию знаний и умений по курсу информатики и ИКТ, на тренировку и отработку навыка решения тестовых заданий в формате ЕГЭ базового, среднего и повышенного уровня сложности, а также на предварительную психологическую подготовку выпускников. Это позволит учащимся сформировать положительное отношение к КЕГЭ по информатике, выявить темы для дополнительного повторения, почувствовать уверенность в своих силах перед сдачей КЕГЭ.

# **Общая характеристика курса**

В структуре изучаемого курса выделяются следующие три раздела:

«Контрольно-измерительные материалы КЕГЭ по информатике. Знакомство с тестовой оболочкой»;

«Тематические блоки»;

«Тренинг по вариантам».

Изучение контрольно-измерительных материалов позволит учащимся не только познакомиться со структурой и содержанием экзамена, но и произвести самооценку своих знаний на данном этапе, выбрать темы, требующие дополнительного изучения, спланировать дальнейшую подготовку к КЕГЭ.

Содержание раздела «Тематические блоки» включает основные темы курса информатики и информационных технологий: «Информация и её кодирование», «Алгоритмизация и программирование», «Основы логики», «Моделирование и компьютерный эксперимент», «Программные средства информационных и коммуникационных технологий», «Технология обработки графической и звуковой информации», «Технология обработки информации в электронных таблицах», «Технология хранения, поиска и сортировки информации в базах данных», «Телекоммуникационные технологии», «Технологии программирования».

Последний раздел посвящен тренингу учащихся по вариантам, аналогичным КИМам текущего учебного года. Важным моментом данной работы является анализ полученных результатов.

# **Личностные, метапредметные, предметные результаты**

***Личностные результаты*** – это сформировавшаяся в образовательном процессе система ценностных отношений учащихся к себе, другим участникам образовательного процесса, самому образовательному процессу, объектам познания, результатам образовательной деятельности. Основными личностными результатами, формируемыми при изучении курса, являются:

* сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и техники;
* 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;
* навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
* эстетическое отношение к миру, включая эстетику научного и технического творчества;
* 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*** – освоенные обучающимися на базе одного, нескольких или всех учебных предметов способы деятельности, применимые как в рамках образовательного процесса, так и в других жизненных ситуациях. Основными метапредметными результатами являются:

* владение общепредметными понятиями «объект», «модель» и др.;
* владение умениями самостоятельно планировать пути достижения целей;
* соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности, определять способы действий в рамках предложенных условий, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией; оценивать правильность выполнения учебной задачи;
* владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
* владение информационным моделированием как основным методом приобретения знаний: умение преобразовывать объект из чувственной формы в пространственно-графическую или знаково-символическую модель; умение строить разнообразные информационные структуры для описания объектов;
* ИКТ-компетентность – широкий спектр умений и навыков использования средств информационных и коммуникационных технологий для сбора, хранения, преобразования и передачи различных видов информации, навыки создания личного информационного пространства (обращение с устройствами ИКТ).

***Предметные результаты*** включают в себя: освоенные обучающимися в ходе изучения учебного предмета умения специфические для данной предметной области, виды деятельности по получению нового знания в рамках учебного предмета, его преобразованию и применению в учебных, учебно-проектных и социально-проектных ситуациях, формирование научного типа мышления, научных представлений о ключевых теориях, типах и видах отношений, владение научной терминологией, ключевыми понятиями, методами и приемами. Основными предметными результатами являются:

* 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;
* систематизация знаний, относящихся к математическим объектам информатики; умение строить математические объекты информатики, в том числе логические формулы;
* 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 необходимости анализа соответствия модели и моделируемого объекта (процесса);
* сформированность представлений о способах хранения и простейшей обработке данных; умение пользоваться базами данных и справочными системами; владение основными сведениями о базах данных, их структуре, средствах создания и работы с ними;
* владение навыками алгоритмического мышления и понимание необходимости формального описания алгоритмов;
* овладение понятием сложности алгоритма, знание основных алгоритмов обработки числовой и текстовой информации, алгоритмов поиска и сортировки;
* 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 универсальным языком программирования высокого уровня (по выбору), представлениями о базовых типах данных и структурах данных; умением использовать основные управляющие конструкции;
* 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 навыками и опытом разработки программ в выбранной среде программирования, включая тестирование и отладку программ; владение элементарными навыками формализации прикладной задачи и документирования программ.

# **Содержание учебного курса**

***Раздел 1. «Контрольно-измерительные материалы КЕГЭ по информатике»***

***1.1. Основные подходы к разработке контрольных измерительных материалов КЕГЭ по информатике.***

КЕГЭ как форма независимой оценки уровня учебных достижений выпускников 11 класса. Особенности проведения КЕГЭ по информатике. Специфика тестовой формы контроля. Виды тестовых заданий. Структура и содержание КИМов по информатике. Основные термины КЕГЭ.

***Раздел 2. «Тематические блоки»***

* 1. ***Тематический блок «Информация»***

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

* 1. ***Тематический блок «Системы счисления»***

Повторение методов решения задач по теме. Двоичное кодирование, позиционные системы счисления, переводы между системами счисления.

* 1. ***Тематический блок «Логика»***

Основные понятия и определения (таблицы истинности) трех основных логических операций (инверсия, конъюнкция, дизъюнкция), а также импликации. Повторение методов решения задач по теме. Решение тренировочных задач на построение и преобразование логических выражений, построение таблиц истинности, построение логических схем. Решение логических задач на применение основных законов логики при работе с логическими выражениями.

* 1. ***Тематический блок «Пользовательский курс»***

Повторение методов решения задач по теме. Решение тренировочных задач на моделирование и формализацию. Основные понятия классификации программного обеспечения, свойств и функциональных возможностей основных видов программного обеспечения, структуры файловой системы, включая правила именования каталогов и файлов. Решение тренировочных задач по теме. Основные правила адресации ячеек в электронной таблице. Понятие абсолютной и относительной адресации. Решение тренировочных задач на представление числовых данных в виде диаграмм. Повторение принципов организации табличных (реляционных) баз данных и основных понятий: «таблица», «запись таблицы»,

«поле записи», «значение поля», а также технологии хранения, поиска и сортировки информации в БД. Решение тренировочных задач на отбор (поиск) записей по некоторым условиям и их сортировка. Технология адресации и поиска информации в Интернете.

* 1. ***Тематический блок «Алгоритмизация и программирование»***

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.

* 1. ***Тематический блок «Сложные задачи»***

Решение тренировочных задач на поиск и исправление ошибок в небольшом фрагменте программы. Теория игр. Алгоритмы обработки массивов. Решение задач на составление собственной эффективной программы (30-50 строк).

***Раздел 3. «Тренинг»***

***3.1. Единый государственный экзамен по информатике.***

Выполнение тренировочных заданий. Проведение пробного КЕГЭ с последующим разбором результатов.

# **Учебно-тематическое планирование**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ урока п/п** | **Тема** | **Кол-во часов** | **Воспитательные задачи,**  **решаемые в данном теме** |
| **Тема 1** | ***«Контрольно-измерительные материалы ЕГЭ по информатике»*** | **1** | * побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации; * организация работы с получаемой на уроке социально значимой информацией, ее обсуждение и побуждение учащихся высказать учащимися свое мнение; * развивать навык самостоятельного решения теоретической проблемы. |
| 1. | Основные подходы к разработке контрольных  измерительных материалов ЕГЭ по информатике | 1 |
| **Тема 2** | ***«Информация»*** | **6** | * побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации; * организация работы с получаемой на уроке социально значимой информацией, ее обсуждение и побуждение учащихся высказать учащимися свое мнение; * применение на уроке интерактивных форм работы учащихся: * дискуссий, которые дают учащимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; * развивать навык самостоятельного решения теоретической проблемы. |
| 2. | Кодирование и декодирование данных | 1 |
| 3. | Кодирование графической информации | 1 |
| 4. | Кодирование звуковой информации | 1 |
| 5. | Скорость передачи информации | 1 |
| 6. | Вычисление количества информации | 1 |
| **Тема 3** | ***«Системы счисления»*** | **2** | * побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации; * организация работы с получаемой на уроке социально значимой информацией, ее обсуждение и побуждение учащихся высказать учащимися свое мнение; * применение на уроке интерактивных форм работы учащихся: * дискуссий, которые дают учащимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; * развивать навык самостоятельного решения теоретической проблемы. |
| 7. | Двоичное кодирование, системы счисления | 1 |
| 8. | Позиционные системы счисления | 1 |
| **Тема 4** | ***«Логика»*** | **6** | * побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации; * организация работы с получаемой на уроке социально значимой информацией, ее обсуждение и побуждение учащихся высказать учащимися свое мнение; * применение на уроке интерактивных форм работы учащихся: * дискуссий, которые дают учащимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; * развивать навык самостоятельного решения теоретической проблемы. |
| 9. | Составление таблицы истинности логической функции | 1 |
| 10. | Сложные запросы для поисковых систем | 1 |
| 11. | Проверка истинности логического выражения | 1 |
| 12-14. | Логические уравнения | 3 |
| **Тема 5** | ***«Пользовательский курс»*** | **4** | * побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации; * организация работы с получаемой на уроке социально значимой информацией, ее обсуждение и побуждение учащихся высказать учащимися свое мнение; * применение на уроке интерактивных форм работы учащихся: * дискуссий, которые дают учащимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; * развивать навык самостоятельного решения теоретической проблемы. |
| 15. | Анализ информационных моделей | 1 |
| 16. | Сортировка и поиск в базах данных | 1 |
| 17. | Файловая система | 1 |
| 18. | Поиск путей в графе | 1 |
| **Тема 6** | ***Алгоритмизация и основы программирования*** | **9** | * побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации; * организация работы с получаемой на уроке социально значимой информацией, ее обсуждение и побуждение учащихся высказать учащимися свое мнение; * применение на уроке интерактивных форм работы учащихся: * дискуссий, которые дают учащимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; * развивать навык самостоятельного решения теоретической проблемы. |
| 19. | Выполнение и анализ простых алгоритмов | 1 |
| 20. | Анализ и построение алгоритмов для исполнителей | 1 |
| 21. | Анализ программ с циклами | 1 |
| 22. | Рекурсивные алгоритмы | 1 |
| 23. | Выполнение алгоритмов для исполнителя | 1 |
| 24. | Обработка массивов и матриц | 1 |
| 25. | Анализ программы с циклами и условными  операторами | 1 |
| 26. | Анализ программ с циклами и подпрограммами | 1 |
| 27. | Перебор вариантов, динамическое программирование | 1 |
| **Тема 7** | ***Сложные задачи*** | **7** | * побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации; * организация работы с получаемой на уроке социально значимой информацией, ее обсуждение и побуждение учащихся высказать учащимися свое мнение; * применение на уроке интерактивных форм работы учащихся: * дискуссий, которые дают учащимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; * развивать навык самостоятельного решения теоретической проблемы. |
| 28. | Поиск ошибок в программе со сложным условием | 1 |
| 29. | Алгоритмы обработки массивов | 1 |
| 30. | Теория игр | 1 |
| 31. | Обработка массивов, символьных строк и  последовательностей | 1 |
| 32-34. | Выполнение тренировочных заданий | 3 |
|  | **Итого:** | **34** |  |

# **Учебно-методические средства обучения**

**Список рекомендуемой литературы:**

*Базовый уровень:*

1. "Информатика. ЕГЭ. Тренировочные задания" / Самылкина Н.Н., Островская Е.М.";

2. "Информатика и ИКТ. Подготовка к ЕГЭ. 20 тренировочных вариантов" / Евич Л.Н., Кулабухов С.Ю.;

3. "ЕГЭ. Информатика. Тематические тестовые задания" / Крылов С.С., Ушаков Д.М.;

4. "Информатика 11 класс (учебник)" / Семакин И.Г., Хеннер Е.К., Шеина Т.Ю.

*Повышенный уровень:*

5. "Информатика. Углублённый уровень: учебник для 10 класса: в 2ч." / Поляков К.Ю., Еремин Е.А.;

6. "Информатика. Углублённый уровень: учебник для 11 класса" / Поляков К.Ю., Еремин Е.А.;

7. "Информатика. Углубленный уровень" / Фиошин М.Е., Рессин А.А., Юнусов С.М., под ред. Кузнецова А.А.

**СПИСОК ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСОВ ПО ПОДГОТОВКЕ К ЕГЭ**

1. **URL:** http://www.fipi.ru/ **-** Официальный сайт Федерального института педагогических измерений

2. **URL:** http://ege.edu.ru/, Портал информационной поддержки единого государственного экзамена.

3. **URL:** http:/edu.ru/, Федеральный портал «Российское образование».

4. **URL:** http://www.school.edu.ru, Российский общеобразовательный портал.

5. **URL:** http://www.egeinfo.ru/, Все о ЕГЭ.

6. **URL:** http://www.gosekzamen.ru/, Российский образовательный портал Госэкзамен.ру.

7. **URL:** http://www.gotovkege.ru/, Готов к ЕГЭ.

8. **URL:** http://www.ctege.org/. - информационная поддержка ЕГЭ и ЦТ.