Частное общеобразовательное учреждение «Школа-интернат №22 среднего общего образования открытого акционерного общества «Российские железные дороги»

«Согласовано» Руководитель МО учителей _____ Протокол № 1 от «31» августа 2020 г.	«Согласовано» Заместитель директора по УМР _____ Петров И. П. «31» 08 2020 г.	«Утверждаю» Директор _____ Заиграева Н. В. «31» 08 2020 г.

Рабочая программа факультативного курса по информатике

предмет

10

класс

технологический

профиль

среднее общее образование

уровень

Составитель:
Захарова Е. Н.,
Ф.И.О.
учитель информатики
предмет
высшая
категория

г. Улан-Удэ
2020 - 2021 учебный год

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Факультатив по информатике направлен на подготовку учеников к ЕГЭ по информатике и ИКТ. Данная программа составлена в соответствии приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 №413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» с изменениями и дополнениями от 29.12.2014 г. №1645, 31.12.2015 г. №1578, от 29.06.2017 №613.

Целью настоящего курса является подготовка учащихся к единому государственному экзамену по информатике и ИКТ.

Достижение поставленной цели связывается с решением следующих *задач:*

– сформировать положительное отношение к процедуре контроля в формате единого государственного экзамена;

– изучить структуру и содержание контрольных измерительных материалов по предмету;

– сформировать умение работать с инструкциями, регламентирующими процедуру проведения экзамена в целом;

– сформировать умение эффективно распределять время на выполнение заданий различных типов;

– сформировать умение правильно оформлять решения заданий с развернутым ответом.

Формы проведения занятий: лекции, практические занятия, самостоятельная работа, тренинги по тематическим блокам.

Программой предусмотрены *методы обучения:* объяснительно-иллюстративные, частично-поисковые, практические.

Общая характеристика учебного курса

Программа данного курса ориентирована на систематизацию знаний и умений по курсу информатики и информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) для подготовки к сдаче единого государственного экзамена.

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 ЕГЭ.

Описание места учебного курса в учебном плане

Факультативный курс реализуется за счёт часов, выделяемых на внеурочную деятельность, и входит в модуль «Внеурочная деятельность по предметам школьной программы» в соответствии с Примерной основной образовательной программой среднего общего образования, одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16-з). В

соответствии с планом внеурочной деятельности школы-интерната №22 ОАО «РЖД» на факультативный курс выделяется 17 часов в год из расчета 1 час в 2 недели.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ФАКУЛЬТАТИВНОГО КУРСА ПО ИНФОРМАТИКЕ (10 класс)

Личностные результаты:

– формирование готовности и способности обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению;

– формирование мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности, системы значимых социальных и межличностных отношений, ценностно-смысловых установок, отражающих личностные и гражданские позиции в деятельности, правосознание, способности ставить цели и строить жизненные планы.

В ходе изучения курса достигаются следующие образовательные результаты, сформированные в Федеральном государственном образовательном стандарте среднего общего образования.

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 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.

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.

СОДЕРЖАНИЕ ФАКУЛЬТАТИВНОГО КУРСА ПО ИНФОРМАТИКЕ С УКАЗАНИЕМ ФОРМ ОРГАНИЗАЦИИ И ВИДОВ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ (10 класс)

1. Математические основы информатики

Тема 1. Кодирование информации

Информация и сообщения. Алфавит. Кодирование и декодирование информации. Правило Фано. Кодирование звуковой информации. Кодирование растровой графической информации. Измерение количества информации. Алфавитный подход к определению количества информации

Учащиеся должны знать: методы измерения количества информации

***Учащиеся должны уметь*:** кодировать и декодировать информацию; определять объём памяти, необходимый для хранения звуковой и графической информации; подсчитывать информационный объём сообщения

Тема 2. Системы счисления

Позиционные системы счисления. Перевод чисел из десятичной системы в системы счисления с другим основанием и обратно. Двоичная, восьмеричная и шестнадцатеричная системы счисления. Выполнение действий над числами, записанных вне десятичных системах счисления.

Учащиеся должны знать: о записи целых чисел в двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системах счисления; о записи целых чисел в позиционных системах счисления с различными основаниями.

***Учащиеся должны уметь*:** записывать целые числа в позиционных системах счисления с различными основаниями.

Тема 3. Основы логики

Логические значения, операции и выражения. Таблица истинности. Основные логические операции: отрицание, конъюнкция, дизъюнкция, импликация, эквиваленция. Основные законы алгебры логики, их использование для преобразования логических выражений. Логические игры. Нахождение выигрышной стратегии.

Учащиеся должны знать: основные понятия и законы математической логики.

***Учащиеся должны уметь*:** строить и анализировать таблицы истинности; преобразовывать логические выражения; строить дерево игры по заданному алгоритму и обосновать выигрышную стратегию.

Тема 4. Моделирование

Графы. Представление графа в виде схемы и в табличном виде.

***Учащиеся должны уметь*:** сопоставить таблицу и схему, соответствующие одному и тому же графу; находить количество путей в графе, удовлетворяющих заданным требованиям.

2. Информационные и коммуникационные технологии

Тема 1. Электронные таблицы и базы данных

Реляционные базы данных. Объекты, отношения, ключевые поля. Электронные таблицы, формулы, абсолютные и относительные адреса ячеек.

Учащиеся должны знать: способы представления информации в базах данных.

***Учащиеся должны уметь*:** обрабатывать числовую информацию в электронных таблицах.

3. Алгоритмизация и программирование

Тема 1. Исполнение алгоритмов. Программирование

Основные алгоритмические конструкции: линейная последовательность операторов, цикл, ветвление. Синтаксис, типы данных, операции, выражения языка программирования (Pascal). Ввод-вывод данных, использование подпрограмм и функций. Использование стандартных библиотек. Работа с массивами. Поиск элемента в массиве по заданному критерию, сортировка

Учащиеся должны знать: 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.

***Учащиеся должны уметь*:** 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.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Материал курса разбит на 3 главы; в соответствии с этим тематический план разделен на 3 модуля. Каждый модуль предусматривает как изучение теории, так и выполнение практических заданий, которые ученики должны выполнить в ходе занятий (на уроках или самостоятельно).

Календарно-тематическое планирование

№	Тема урока	Кол-во часов	Дата проведения
	Модуль 1. Математические основы информатики	**6**	
	1.1 Кодирование информации	**2**	
1.	Информация и сообщения. Алфавит. Кодирование и декодирование информации. Правило Фано. Кодирование растровой графической информации. Решение заданий №4.	1	
2.	Измерение количества информации. Алфавитный подход к определению количества информации. Решение заданий №7, 8, 11.	1	
	1.2 Системы счисления	**1**	
3.	Двоичная, восьмеричная и шестнадцатеричная системы счисления. Решение заданий №14.	1	
	1.3 Основы логики	**2**	
4.	Логические значения, операции и выражения. Таблица истинности. Основные логические операции: отрицание, конъюнкция, дизъюнкция, импликация, эквиваленция. Решение заданий №2.	1	
5.	Основные законы алгебры логики, их использование для преобразования логических выражений Решение заданий №15.	1	
	1.4 Моделирование	**1**	
6.	Графы. Представление графа в виде схемы и в табличном виде Решение заданий №1, 13.	1	
	Модуль 2. Информационные и коммуникационные технологии	**2**	
	2.1 Электронные таблицы и базы данных	**2**	
7.	Реляционные базы данных. Объекты, отношения, ключевые поля.	1	

	Решение заданий №3.		
8.	Электронные таблицы, формулы, абсолютные и относительные адреса ячеек. Решение заданий №9.	1	
	Модуль 3.Алгоритмизация и программирование	**7**	
	3.1 Исполнение алгоритмов Программирование	**7**	
9.	Основные алгоритмические конструкции: линейная последовательность операторов, цикл, ветвление. Решение заданий №5, 6.	1	
10.	Синтаксис, типы данных, операции, выражения ЯП Python Решение заданий №12, 16.	1	
11.	Ввод-вывод данных, использование подпрограмм и функций. Использование стандартных библиотек Решение заданий №17, 18.	1	
12-13.	Работа с массивами. Поиск элемента в массиве по заданному критерию, сортировка.	2	
14-15.	Решение заданий №22, 23, 24, 25.	2	
	Тренинг по вариантам	**2**	
16.	Выполнение тренировочного варианта.	1	
17.		1	

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Перечень учебно-методического обеспечения

Для реализации предполагаемого учебного курса можно использовать отдельные издания в виде учебного и методического пособий:

1. ЕГЭ 2020. Информатика. 10 тренировочных вариантов экзаменационных работ для подготовки к единому государственному экзамену / Д.М. Ушаков. – Москва: АСТ, 2019.
2. ЕГЭ 2020. Информатика. 16 вариантов. Типовые варианты экзаменационных заданий от разработчиков ЕГЭ / В. Р. Лещинер. – М.: Издательство «Экзамен», 2020.
3. Задачник-практикум (Часть 1). Под редакцией И.Г.Семакина, Е. К. Хеннера. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014.
4. Информатика. 10 класс. Базовый и углубленный уровень: учебник в 2 ч. Ч. 2. /К.Ю.Поляков, Е.А.Еремин. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2019.
6. Информатика. Единый Государственный Экзамен. Готовимся к итоговой аттестации: [учебное пособие] / В. Р. Лещинер, С.С.Крылов, А.П. Якушкин. – Москва: Издательство «Интеллект-Центр», 2020.
7. Крылов С.С. Информатика и ИКТ. Методические рекомендации для учащихся по индивидуальной подготовке к ЕГЭ 2020 года. – М.: ФИПИ, 2020.
8. Крылов С.С. Методические рекомендации для учителей, подготовленные на основе анализа типичных ошибок участников ЕГЭ 2019 года по Информатике и ИКТ. – М.: ФИПИ, 2020.
9. Ушаков Д., Юркова Т. Паскаль для школьников. 2-е изд. – СПб.: Питер, 2011.

Список используемых источников

1. Методические рекомендации для учащихся по индивидуальной подготовке к ЕГЭ 2020. Информатика и ИКТ. – М.: Федеральный институт педагогических измерений, 2020.

2. Методические рекомендации для учителей, подготовленные на основе анализа типичных ошибок участников ЕГЭ 2019 года по Информатике и ИКТ. – М.: Федеральный институт педагогических измерений, 2020.

3. Самылкина Н.Н. и др. Готовимся к ЕГЭ по информатике. Элективный курс. – М.: Бином. Лаборатория знаний, 2008.