

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Министерство образования Тульской области**

**Администрация МО город Новомосковск**

РАССМОТРЕНО  
на педагогическом совете  
МБОУ «Лицей»  
28.08.2023, протокол № 6

УТВЕРЖДЕНО  
директором  
МБОУ «Лицей»  
приказ №167-д/1  
от 01.09.2023

**Рабочая программа курса внеурочной деятельности**

**«В мире информатики»**

**для 10-11 классов**

Составитель: Шевченко Тарас Валерьевич

Новомосковск, 2023

### **Пояснительная записка**

Рабочая программа внеурочной деятельности «В мире информатики» в 11 классе разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта. В программе соблюдается преемственность с ФГОС СОО, учитываются возрастные и психологические особенности школьников, обучающихся на ступени среднего общего образования, межпредметные связи

Направление внеурочной деятельности – общеинтеллектуальное

**Цель:** расширение знаний обучающихся в области решения нестандартных задач по информатике, подготовка к участию в олимпиадах по указанному предмету.

**Задачи:**

- научить обучающихся решать исследовательские, практические задачи из разных областей информатики;
- научить решать задачи повышенной сложности по информатике;
- способствовать профессиональной ориентации обучающихся.

Программа рассчитана на один год в 11 классе 34 часа.

Предметом изучения являются принципы и методы решения задач различной сложности из области «Информатика», а также расширенное и углубленное изучение некоторых тем из общей программы по информатике.

Целесообразность изучения данного курса определяется необходимостью тщательной подготовки обучающихся к дальнейшему обучению в высших учебных заведениях и профориентации суворовцев. Знания, полученные при изучении курса, обучающиеся могут применить при участии в олимпиадах и конкурсах по информатике.

## Содержание учебного курса

### **Виды тестовых заданий. Правила оформления проектной работы. (1 часа)**

### **Расширение представления о способах кодирования информации. (7 часов)**

Различные подходы к определению понятия «информация». Количество информации. Единицы измерения количества информации. Скорость передачи информации и пропускная способность канала связи. Представление числовой информации. Системы счисления. Правила перевода чисел в различных системах счисления. Кодирование текстовой информации. Кодировки ASCII, Unicode. Форматы представления информации в памяти компьютера. Представление графической, звуковой информации в памяти ПК.

### **Применение теории алгоритмизации и программирование задач повышенной сложности. (11 часов)**

Алгоритмы, формы их представления. Формальное исполнение алгоритмов. Средства языка программирования для реализации алгоритмических конструкций – следование, ветвление, цикл. Базовые алгоритмы обработки переменных и их использование в задачах. Решение задач обработки переменных. Базовые алгоритмы обработки элементов одномерных массивов. Решение задач обработки одномерных массивов. Решение задач обработки массивов разного уровня сложности. Процедуры - назначение, особенности разработки. Функции – назначение, особенности разработки. Рекурсия. Базовые алгоритмы обработки элементов двумерных массивов. Базовые алгоритмы обработки диагональных элементов квадратных матриц.

### **Тренировка основ логического мышления при решении нестандартных задач. (4 часов)**

Логические выражения, их анализ и преобразование. Построение таблиц истинности логических выражений. Системы логических выражений. Логические выражения, определяющие принадлежность элемента множеству.

### **Различные информационные модели вокруг нас. (3 часа)**

Представление данных в разных типах информационных моделей (схемы, карты, таблицы, графики и формулы). Определение выигрышной стратегии. Анализ и построение дерева игры.

### **Использование знаний о файловой системе компьютера при решении специального класса задач. (2 часа)**

Файловая система. Маски имен файлов. Технологии обработки информации в электронных таблицах. Электронные таблицы. Принцип адресации. Статистическая обработка данных.

### **Сетевые технологии вокруг нас в повседневной жизни. (3 часа)**

Сервисные протоколы сети Интернет, назначение, возможности. Средства эффективного поиска информации.

### **Работа со структурированными типами данных. Назначение и использование в программах записей, множеств. (3 часа)**

Структурированные типы данных: запись, множество. Эффективное использование структурированных типов в программах.

## **Планируемые результаты усвоения курса**

### **Личностные результаты:**

- навыки сотрудничества со сверстниками, взрослыми в образовательной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- 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;
- организация индивидуальной информационной среды, в том числе с помощью типовых программных средств;
- использование обучающих, тестирующих программы и программы-тренажеры для повышения своего образовательного уровня и подготовке к продолжению обучения.

### **Метапредметные результаты:**

- владение общепредметными понятиями «объект», «система», «модель», «алгоритм», «исполнитель» и др.
- владение умениями организации собственной учебной деятельности, включающими: целеполагание как постановку учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно, и того, что требуется установить; планирование – определение последовательности промежуточных целей с учетом конечного результата, разбиение задачи на подзадачи, разработка последовательности и структуры действий, необходимых для достижения цели при помощи фиксированного набора средств; прогнозирование – предвосхищение результата; контроль – интерпретация полученного результата, его соотнесение с имеющимися данными с целью установления соответствия или несоответствия (обнаружения ошибки); коррекция – внесение необходимых дополнений и корректив в план действий в случае обнаружения ошибки; оценка – осознание учащимся того, насколько качественно им решена учебно-познавательная задача;
- опыт принятия решений и управления объектами (исполнителями) с помощью составленных для них алгоритмов (программ);
- владение основными универсальными умениями информационного характера: постановка и формулирование проблемы; поиск и выделение необходимой информации, применение методов информационного поиска; структурирование и визуализация информации; выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий; самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера;
- 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; умение «читать» таблицы, графики, диаграммы, схемы и т.д., самостоятельно перекодировать информацию из одной знаковой системы в другую; умение выбирать форму представления информации в зависимости от стоящей задачи, проверять адекватность модели объекту и цели моделирования;
- 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.

### **Предметные результаты**

В рамках данного курса обучающиеся научатся:

- принципам решения разных типов задач;
- особенностям решения задач;

- методам поиска нужной информации для выполнения задачи с использованием учебной и дополнительной литературы в открытом информационном пространстве, в т.ч. контролируемом пространстве Интернет;
- использованию знаков, символов, моделей, схем для решения познавательных и творческих задач и представления их результатов;
- различным способам высказываний в устной и письменной форме;
- анализу объектов, выделять главное;
- синтезу (целое из частей);
- классифицировать по разным критериям;
- причинно-следственным связям;
- рассуждать об объекте;
- классифицировать объекты по какому-либо признаку;
- аналогиям;

## Тематическое планирование

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов
<b>Раздел 1. Теоретические основы информатики</b>		
1.1	Введение	1
1.2	Кодирование информации	7
Итого по разделу		8
<b>Раздел 2. Алгоритмизация и программирование</b>		
2.1	Алгоритмы и формы их представления	11
2.2	Основы алгебры логики	4
2.3	Основы моделирования	3
Итого по разделу		18
<b>Раздел 3. Информационные технологии</b>		
3.1	Файловая система компьютера	2
3.2	Сетевые технологии	3
3.3	Структурирование данных	3
Итого по разделу		8
Общее количество часов по программе		34

## Поурочное планирование

№	Тема урока	Кол-во часов
1	Виды тестовых заданий. Правила оформления экзаменационной работы.	1
2	Различные подходы к определению понятия «информация». Решение задач.	1
3	Количество информации. Единицы измерения количества информации. Решение задач.	1
4	Скорость передачи информации и пропускная способность канала связи. Решение задач.	1
5	Представление числовой информации. Системы счисления. Правила перевода чисел в различных системах счисления.	1
6	Кодирование текстовой информации. Кодировки ASCII, Unicode. Решение задач.	1
7	Форматы представления информации в памяти компьютера. Решение задач.	1
8	Представление графической, звуковой информации в памяти ПК. Решение задач.	1
9	Алгоритмы, формы их представления. Решение задач.	1
10	Формальное исполнение алгоритмов. Решение задач.	1
11	Средства языка программирования для реализации алгоритмических конструкций - следование, ветвление.	1
12	Средства языка программирования для реализации алгоритмической конструкции - цикл.	1
13	Базовые алгоритмы обработки переменных и их использование в задачах.	1
14	Операция присваивания. Решение задач обработки переменных.	1
15	Базовые алгоритмы обработки элементов одномерных массивов. Решение задач обработки одномерных массивов.	1
16	Процедуры - назначение, особенности разработки. Использование процедур в программных разработках.	1
17	Функции - назначение, особенности разработки. Рекурсия. Использование функций в программных разработках.	1
18	Базовые алгоритмы обработки элементов двумерных массивов. Решение задач обработки двумерных массивов.	1
19	Базовые алгоритмы обработки диагональных элементов квадратных матриц. Использование алгоритмов обработки при решении задач.	1
20	Логические выражения, их анализ и преобразование. Решение задач на преобразование логических выражений.	1
21	Построение таблиц истинности логических выражений.	1
22	Системы логических выражений. Решение задач.	1
23	Логические выражения, определяющие принадлежность элемента множеству. Решение задач.	1

24	Представление данных в разных типах информационных моделей (схемы, карты, таблицы, графики и формулы). Решение задач на построение дерева вариантов	1
25	Определение выигрышной стратегии. Анализ и построение дерева игры.	1
26	Решение задач.	1
27	Файловая система. Маски имен файлов.	1
28	Электронные таблицы. Принцип адресации. Статистическая обработка данных.	1
29	Сервисные протоколы сети Интернет, назначение, возможности. Средства эффективного поиска информации.	1
30	Промежуточное тестирование	1
31	Разбор ошибок промежуточного тестирования	1
32	Структурированные типы данных: запись, множество. Особенности использования структурированных типов данных в программах.	1
33	Эффективное использование структурированных типов в программах.	1
34	Решение задач.	1



### **Учебно – методическое обеспечение образовательного процесса:**

1. Тихонова Л.В. Элементы математической логики. Факультативный курс. Газета “Математика” №42 (2002 г.), №4,5, 14,42(2003 г.)
2. Гейн А. Г., Юнерман Н. А. Задачник-практикум по информатике и информационным технологиям: Кн. для учащихся 7-11 кл. общеобразоват. учреждений. – М.: Просвещение, 2018.
3. Лыскова В. Ю., Ракитина Е. А. Логика в информатике. – М.: Лаборатория базовых знаний, 2001.
4. Л. Залогова, М.Плаксин, С.Русакова, И. Семакин, Задачник-практикум, Москва, Лаборатория Базовых Знаний, 2009 г.
5. И.Семакин, Л.Залогова, С.Русаков, Л. Шестакова, Информатика базовый курс, Москва, Лаборатория Базовых Знаний, 2018 г.
6. Материалы централизованного тестирования по информатике.
7. Материалы ЕГЭ по информатике.