

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
городского округа Тольятти «Лицей № 6  
имени Героя Советского Союза Александра Матвеевича Матросова»

**ПРИНЯТА**

Педагогическим советом МБУ «Лицей №6»

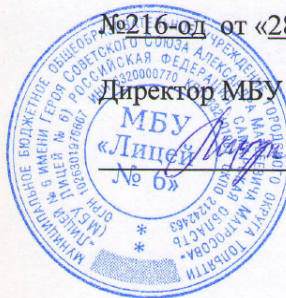
Протокол № 1 от 28. 08. 2020 г.

**УТВЕРЖДЕНА**

Приказом по МБУ «Лицей №6»

№216-од от «28» 08. 2020 г.

Директор МБУ «Лицей №6»



Е. Ю. Мицук

**ПРОГРАММА ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА**

**Решение задач по информатике**

Возраст детей – 15-16 лет

Срок реализации программы – 1 год

**Направленность**

*Расширение границ углубляемых учебных дисциплин*

*из числа обязательных предметов*

*федерального компонента и*

*обязательных предметов по выбору*

**Автор:**

**Петрова И. А.**

учитель информатики высшей категории

МБУ «Лицей №6» г. о. Тольятти

Тольятти

2019

## **Пояснительная записка**

Элективный курс «Решение задач по информатике» основан на повторении, систематизации и углублении знаний, полученных ранее.

Целью предлагаемой программы является обучение приёмам самостоятельной деятельности и творческому подходу к любой проблеме.

Данный курс имеет прикладное и общеобразовательное значение, способствует развитию логического мышления учащихся, систематизации знаний при подготовке к выпускным экзаменам. Используются различные формы организации занятий, такие как лекция и семинар, групповая, индивидуальная деятельность учащихся.

Слушателями этого курса могут быть учащиеся различного профиля обучения.

### **Цели курса:**

- Расширение и углубление знаний, полученных при изучении курса информатики.
- Закрепление теоретических знаний; развитие практических навыков и умений. Умение применять полученные навыки при решении нестандартных задач в других дисциплинах.
- Совершенствование математической культуры и творческих способностей учащихся.

### **Задачи курса:**

- Реализация индивидуализации обучения; удовлетворение образовательных потребностей школьников по информатике. Формирование устойчивого интереса учащихся к предмету.
- Обеспечение усвоения обучающимися наиболее общих приемов и способов решения задач.
- Развитие умений самостоятельно анализировать и решать задачи по образцу и в незнакомой ситуации.
- Формирование и развитие аналитического и логического мышления.
- Развитие коммуникативных и общеучебных навыков работы в группе, самостоятельной работы, умений вести дискуссию, аргументировать ответы.

### **Виды деятельности на занятиях:**

Лекция, беседа, практикум, консультация, работа на компьютере.

### **Общая характеристика курса**

Рабочая программа конкретизирует содержание блоков образовательного стандарта, дает распределение учебных часов по крупным разделам курса и последовательность их изучения. Курс может быть использован для профильной подготовки обучающихся.

Элективный курс «Решение задач по информатике» ориентируется, прежде всего, на решения задач различной сложности из области «информатика», а также более расширенное изучение некоторых тем из общей программы по информатике. Содержание курса призвано сформировать у учащихся целенаправленное обучение школьников решению задач с помощью специально подобранных упражнений, следует учить их наблюдать, пользоваться аналогией, индукцией, сравнениями, формировать операции мышления (анализ, синтез, обобщение, абстрагирование...) и делать соответствующие выводы.

Знания, полученные при изучении курса, обучающиеся могут применить при участии в олимпиадах по информатике и для подготовки к сдаче государственной итоговой аттестации.

### **Место предмета в базисном учебном плане**

Элективный курс «Решение задач по информатике» рассчитан на 34 часа: по 1 часу в неделю в течение учебного года.

## **I. Планируемые результаты обучения**

**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 информатики в основной школе, являются:

- наличие представлений об информации как важнейшем стратегическом ресурсе развития личности, государства, общества;
- понимание роли информационных процессов в современном мире;
- владение первичными навыками анализа и критичной оценки получаемой информации;
- ответственное отношение к информации с учетом правовых и этических аспектов ее распространения;
- развитие чувства личной ответственности за качество окружающей информационной среды;
- способность увязать учебное содержание с собственным жизненным опытом, понять значимость подготовки в области информатики в условиях развития информационного общества;
- готовность к повышению своего образовательного уровня и продолжению обучения с использованием средств и методов информатики;
- способность и готовность к общению и сотрудничеству со сверстниками и взрослыми в процессе образовательной, общественно-полезной, учебно-исследовательской, творческой деятельности;
- способность и готовность к принятию ценностей здорового образа жизни за счет знания основных гигиенических, эргономических и технических условий безопасной эксплуатации средств ИКТ.

**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, формируемыми при изучении информатики в основной школе, являются:

### **Регулятивные:**

- получение опыта использования методов и средств информатики для исследования и создания различных графических объектов;

- умение создавать и поддерживать индивидуальную информационную среду, обеспечивать защиту значимой информации и личную информационную безопасность;
- владение основными общеучебными умениями информационного характера: анализа ситуации, планирования деятельности и др.;
- умение решать задачи из разных сфер человеческой деятельности с применением методов информатики и средств ИК
- владение основными общеучебными умениями информационного характера: анализа ситуации, планирования деятельности, обобщения и сравнения данных и др.;
- получение опыта использования методов средств информатики: моделирования; формализации и структурирования информации; компьютерного эксперимента при исследовании различных объектов, явлений и процессов;
- владение навыками постановки задачи на основе известной и усвоенной информации и того, что еще неизвестно;
- планирование деятельности: определение последовательности промежуточных целей с учетом конечного результата, составление плана и последовательности действий;
- умение решать задачи из разных сфер человеческой деятельности с применением методов информатики и средств ИКТ.
- умение выбирать источники информации, необходимые для решения задачи (средства массовой информации, электронные базы данных, Интернет и др.).
- представление знаково-символических моделей на формальных языках;
- планирование деятельности: определение последовательности промежуточных целей с учетом конечного результата, составление плана и последовательности действий;
- контроль в форме сличения результата действия с заданным эталоном;
- коррекция деятельности: внесение необходимых дополнений и корректив в план действий;
- владение навыками постановки задачи на основе известной и усвоенной информации и того, что еще неизвестно;
- владение основными общеучебными умениями информационного характера: анализа ситуации, планирования деятельности, обобщения и сравнения данных и др.;
- умение решать задачи из разных сфер человеческой деятельности с применением методов информатики и средств ИКТ;

### **Познавательные:**

- решение задач из разных сфер человеческой деятельности с применением средств информационных технологий;
- выбор языка представления информации в соответствии с поставленной целью, определение внешней и внутренней формы представления информации, отвечающей данной задаче автоматической обработки информации (таблицы, схемы, диаграммы, списки и др.);

- преобразование информации из одной формы представления в другую без потери ее смысла и полноты;
- решение задач из разных сфер человеческой деятельности с применением средств информационных технологий;
- освоение основных понятий и методов информатики;
- выбор языка представления информации в соответствии с поставленной целью, определение внешней и внутренней формы представления информации, отвечающей данной задаче автоматической обработки информации (таблицы, схемы, графы, диаграммы, массивы, списки и др.);
- развитие представлений об информационных моделях и важности их использования в современном информационном обществе;
- построение моделей объектов и процессов из различных предметных областей с использованием типовых средств (таблиц, графиков, диаграмм, формул, программ и пр.);
- освоение основных конструкций процедурного языка программирования;
- освоение методики решения задач по составлению типового набора учебных алгоритмов; использование основных алгоритмических конструкций для построения алгоритма, проверки его правильности путем тестирования и/или анализа хода выполнения, нахождение и исправление типовых ошибок с использованием современных программных средств;
- вычисление логических выражений, записанных на изучаемом языке программирования; построение таблиц истинности и упрощение сложных высказываний с помощью законов алгебры логики;
- решение задач из разных сфер человеческой деятельности с применением средств информационных технологий.

#### **Коммуникативные:**

- соблюдение норм этикета, российских и международных законов при передаче информации по телекоммуникационным каналам.
- осознание основных психологических особенностей восприятия информации человеком;
- получение представления о возможностях получения и передачи информации с помощью электронных средств связи, о важнейших характеристиках каналов связи;
- овладение навыками использования основных средств телекоммуникаций, форматирования запроса на поиск информации в Интернете с помощью программ навигации (браузеров) и поисковых программ, осуществления передачи информации по электронной почте и др.;
- соблюдение норм этикета, российских и международных законов при передаче информации по телекоммуникационным каналам.

**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. В соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом общего образования основные предметные результаты изучения информатики в основной школе отражают:

**Обучающиеся научатся:**

- использовать стандартные алгоритмические конструкции при программировании;
- формально исполнять алгоритмы, записанные на естественных и алгоритмических языках, в том числе на языках программирования;
- оценить результат работы известного программного обеспечения;
- оперировать массивами данных;
- формулировать запросы к базам данных и поисковым системам.
- анализировать обстановку исполнителя алгоритма;
- определять мощность адресного пространства компьютерной сети по маске подсети в протоколе ТСП/ИР;
- моделировать результаты поиска в сети Интернет;
- анализировать текст программы с точки зрения соответствия записанного алгоритма поставленной задаче и изменять его в соответствии с заданием;
- реализовывать сложный алгоритм с использованием современных систем программирования.
- осуществлять поиск и отбор информации;
- создавать и использовать структуры хранения данных;
- работать с распространенными автоматизированными информационными системами;
- готовить и проводить выступления, участвовать в коллективном обсуждении, фиксировать его ход и результаты с использованием современных программных и аппаратных средств коммуникаций;
- проводить статистическую обработку данных с помощью компьютера;
- выполнять требования техники безопасности, гигиены, эргономики и ресурсосбережения при работе со средствами информатизации.

**Обучающиеся получают возможность научиться:**

- повторить и систематизировать ранее изученный материал школьного курса информатики;
- освоить основные приемы решения задач;
- овладеть навыками построения и анализа предполагаемого решения поставленной задачи;
- овладеть и пользоваться на практике техникой сдачи теста;
- познакомиться и использовать на практике нестандартные методы решения задач;
- повысить уровень творческого развития, познавательной активности;
- познакомиться с возможностями использования электронных средств обучения.

## **II. Содержание изучаемого курса**

### **Тема 1. Моделирование**

Структурирование информации. Системный подход. Графы. Выигрышные стратегии.

### **Тема 2. Компьютерные сети**

Решение задач на определение файла (группы файлов) по его маске, определение адреса сети, маски сети, количества компьютеров в сети, номера компьютера в сети.

### **Тема 3. 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.

### III. Тематическое планирование

№	Название темы	Кол-во часов
<b>1</b>	<b>Моделирование</b>	<b>10</b>
	Структурирование информации	1
	Электронные таблицы. Стандартные встроенные функции. Математические, логические, статистические функции. Абсолютный и относительный адреса ячеек. Решение задач.	1
	Построение диаграмм. Графическое представление данных в таблицах	1
	Понятия графа. Типы графов. Основные элементы графа. Решение задач с помощью графов	1
	Графы и матрицы смежности. Решение задач	1
	Составление выигрышной стратегии. Решение задач с помощью графов	2
	Решение задач ЕГЭ	3
<b>2</b>	<b>Компьютерные сети</b>	<b>7</b>
	Формирование запросов к поисковым серверам. Упорядочение количества запросов к поисковым серверам.	1
	Определение количества web-страниц как результата запросов к поисковым серверам. Диаграммы Эйлера-Венна	1
	Адресация в Интернете. IP-адрес компьютера. Маска сети	1
	Определение адреса сети. Определение адреса узла в сети	1
	Определение количества компьютеров в сети. Определение номера компьютера в сети	1
	Решение задач ЕГЭ	2
<b>3</b>	<b>Алгоритмизация и программирование</b>	<b>17</b>
	Исполнители и алгоритмы. Исполнители Робот, Чертежник, Редактор. Разработка алгоритма для исполнителя. Решение задач	2
	Циклические алгоритмы. Цикл с предусловием. Решение задач	1
	Алгоритмы с подпрограммами. Решение задач	1
	Рекурсивные алгоритмы. Решение задач	1
	Анализ программ с циклами, условными операторами и подпрограммами	1
	Массивы. Типовые задачи обработки массивов	2
	Динамическое программирование. Перебор вариантов	1
	Поиск ошибок в алгоритме. Решение задач	3

	Обработка массивов, символьных строк и последовательностей. Решение задач	3
	Решение задач ЕГЭ	3
	<b>Итого</b>	<b>34</b>



## Литература

1. Готовимся к ЕГЭ по информатике. Элективный курс: учебное пособие/ Самылкина Н.Н. и др. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2008. – 298 с.
2. Информатика и ИКТ. Подготовка к ЕГЭ/ Под ред. проф. Н.В.Макаровой. – СПб.: Питер, 2007. – 160 с.
3. ИНФОРМАТИКА. ЕГЭ-это очень просто!/ Молодцов В.А. - М., Феникс, 2008

## Список интернет-ресурсов:

1. <http://www.fipi.ru/> - Официальный сайт Федерального института педагогических измерений
2. <http://ege.edu.ru/> - Портал информационной поддержки ЕГЭ.
3. <http://kpolyakov.spb.ru/> - Сайт К.Ю. Полякова.