

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 TCP/IP;
- 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
1	Моделирование	10
	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
2	Компьютерные сети	7
	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
3	Алгоритмизация и программирование	17
	Исполнители и алгоритмы. Исполнители Робот, Чертежник, Редактор. Разработка алгоритма для исполнителя. Решение задач	2
	Циклические алгоритмы. Цикл с условием. 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
	Итого	34

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.