

Отдел образования Администрации муниципального района Мелеузовский район
Республики Башкортостан
Муниципальное общеобразовательное бюджетное Учреждение Лицей №6

Рассмотрено
на экспертном совете МУ ИУМЦ
Протокол № 4

от «26» августа 2009 года

Зав. МУ ИУМЦ *И. И. Уришаева*



Утверждаю

Директор МОБУ Лицей №6

А.А. Колпаков, А.А. Колпаков,

от «24» августа 2009 года

ПРИКАЗ № 194



Дополнительная образовательная программа
по информатике и ИКТ
«Математические основы информатики и вычислительной геометрии»
для обучающихся 11 классов

Составила:

Г.З. Шагалева, учитель первой категории

Рассмотрено на заседании
методического совета
МОБУ Лицей №6
муниципального района
Мелеузовский район РБ
протокол №1 от «24» августа 2009.

Мелеуз, 2009

000004

Рецензия
на дополнительную образовательную программа по информатике и ИКТ
«Математические основы информатики и вычислительной геометрии»

Представленная программа, составлена учителем информатики МОБУ Лицей № 6 Шагалеевой Г.З., рассчитана для учащихся 11 класса, изучающих информатику на профильном уровне.

Главными целями и задачами реализации программы по замыслу автора являются: с одной стороны расширение и углубление знаний и умений по курсу информатики и ИКТ и с другой раскрыть взаимосвязь математики и информатики; показать, как развитие одной из этих наук стимулировало развитие другой.

Курс предназначен для тех, кто определил информатику как сферу своих будущих профессиональных интересов.

Положительным является то, что в содержании курса половина учебного времени выделяется на конкретный тренинг учащихся по решению задач.

Программа курса важна тем, что рассмотрены разделы информатики которые не входят в школьный курс, и кроме того учащимся будет полезно развить навыки решения задач, которые часто используются на различных олимпиадах и конкурсах, вступительных экзаменах по специальности «Информатика».

Оценивая работу в целом можно сделать вывод, что данная программа будет полезна для обучающихся.

Программа заслуживает положительной оценки и может быть рекомендована в качестве дополнительной образовательной услуги в 11 классах общеобразовательных учреждений.

Рецензент : к.п.н., ст. преподаватель кафедры ТиЕНД филиала МГУТУ в г.Мелеузе

Е.В. Одинокова



Подпись Одиноковой Е.В.

Зверев

Начальник



И.И. Ковалев

000005

ГОСТАНРЕСПУБЛИКА
3 РАЙОНА М. МЕЛЕУЗОВСКИЙ
МУНИЦИПАЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ИНФОРМАЦИОННЫЙ
УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ ЦЕНТР
МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА
МЕЛЕУЗОВСКИЙ РАЙОН
РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН
0263006595 / ОГРН 1020201847984

№ _____

200

муниципального района Мелеузовский район Республики Башкортостан

3850, Республика Башкортостан, г. Мелеуз,
ул. Шлычкова, д. 33

Выписка из заключения

экспертного совета МУ ИУМЦ

Протокол № 4 от «26» августа 2009г.

Экспертным советом в составе:

Гришаева Т.А. – председатель экспертного совета,

Кристапчук О.А. – секретарь экспертного совета,

Батов А.С. – член экспертного совета, ведущий инспектор отдела образования,

Татаренко Т.А. – член экспертного совета, ведущий инспектор отдела образования,

Ибатуллина Л.З. - член экспертного совета, методист МУ ИУМЦ,

Хамитова Г.Б. - член экспертного совета, методист МУ ИУМЦ.

Рассмотрена программа дополнительного образования «Математические основы информатики и вычислительной геометрии» для обучающихся 11 классов

Автор: Шагалева Гульнур Зинуровна, учитель информатики первой категории МОБУ Лицей №6 муниципального района Мелеузовский район Республики Башкортостан.

Рецензент: Одиноква Елена Владимировна, к.п.н., старший преподаватель кафедры ТиЕНД филиала МГУТУ в г. Мелеузе

Решение: рекомендовать использование программы «Математические основы информатики и вычислительной геометрии» для обучающихся 11 классов в МОБУ Лицей №6 муниципального района Мелеузовский район Республики Башкортостан в качестве программы дополнительного образования.

Председатель экспертного совета

Т.А. Гришаева

Секретарь экспертного совета

О.А. Кристапчук

000006

Дополнительная образовательная программа по информатике и ИКТ
«Математические основы информатики и вычислительной геометрии»
для обучающихся 11 классов

Пояснительная записка

Информатика является технической наукой, которая глубоко связана со многими науками, но особенно с математикой.

Благодаря своим техническим и программным возможностям информатика дает возможность строить красивые решения большинства задач по математике и геометрии, будь то создание программ или использование прикладных программ (MS Excel), где так же можно находить корни уравнений, строить графики функций, решать логические задачи.

Чем сложнее задача, тем более глубоких знаний и умений она требует от обучающихся, и является предпосылкой полного понимания основ предмета, что в свою очередь имеет большое значение для обучающихся при сдаче вступительного экзамена в технический вуз.

В школьном курсе информатики за годы его существования прочно утвердились основные тематические блоки. Каждый из них отражает определенную часть содержания образования по информатике. Некоторые из этих блоков, в первую очередь относящиеся к информационным технологиям, имеют ярко выраженную практическую направленность. Действительно, изучив работу с текстовым редактором, ученик применяет эти навыки при подготовке реферата или доклада; после освоения графического редактора он дополняет свой реферат красивыми схемами. Но зададимся вопросом: «А какую практическую направленность несет изучение систем счисления или основ алгебры логики?» Ответ будет крайне неоднозначен, да и будет ли ответ? Такая же ситуация и с другими темами, входящими в раздел «Представление информации». Отсутствие практической составляющей здесь объясняется отчасти большой теоретизированностью материала.

Для указанных тем практическая направленность подразумевает ситуацию вида: познакомился с программой PowerPoint - сделал сам компьютерную презентацию своих спортивных достижений. Здесь может идти речь о практической направленности более дальнего радиуса действия, например:

- задания раздела «Представление информации» входят в экзамен по информатике в форме ЕГЭ;
- задания вступительных экзаменов ряда вузов содержат задачи по системам счисления, машинным кодам и действиям с ними, упрощению логических выражений;

То количество часов, которое отводится даже в профильном ОУ вопросам представления информации, не позволяет охватить весь спектр соответствующих задач. Выходом из положения является расширение и углубление знаний обучающихся в процессе освоения данной программы, где половина учебного времени отводится на решение задач.

Цели и задачи курса:

- расширенное и углубленное изучение в рамках единого интегративного курса ряда вопросов математики и информатики;

формирование:

- исследовательских навыков решения задач, умения довести решение практической задачи до конечного продукта;
- создание условий для формирования и развития у обучающихся:

000007

- интереса к изучению информатики;
- умения самостоятельно приобретать и применять знания;
- мыслительной деятельности при проектировании, планировании, работе с источниками информации, анализе, синтезе, структурировании информации;
- навыков самоанализа и рефлексии;
- ✦ приобщение обучающихся к компьютерной культуре;
- ✦ развитие коммуникативных навыков.

Объем программы - до 68 часов.

Литература:

1. Андреева Е. В., Босова Л. Л., Фалина И. Н. Математические основы информатики: Методическое пособие. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2007.
2. Андреева Е. В., Босова Л. Л., Фалина И. Н. Математические основы информатики: Учебное пособие. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2007.
3. Андреева Е. В., Босова Л. Л., Фалина И. Н. Элементы логики в профильном курсе информатики (10—11 кл.) // Информатика. 2003. № 12, 14—18.
4. Андреева Е. В., Усатюк В. В., Фалина И. Н. Представление информации в компьютере // Информатика. 2005. № 13.
5. Информатика: Учебное пособие для поступающих в вузы и старшеклассников: Серия «Путеводитель абитуриента и старшеклассника». М.: НТЦ «Университетский», 2000.
6. Угринович Н. Д. Практикум по информатике и ИКТ. М.: ЛБЗ, 2001.

Программа

1. Системы счисления-11ч

Позиционные системы счисления. Единственность представления чисел в Р-ичных системах счисления. Представление произвольных чисел в позиционных системах счисления. Арифметические операции. Смешанные системы счисления. Системы счисления и архитектура компьютера.

2. Представление информации в компьютере-8ч

Представление целых чисел. Представление вещественных чисел. Представление графической информации. Представление звуковой информации. Методы сжатия цифровой информации.

3. Алгебра логики 11ч

Логические операции. Таблицы истинности. Логические формулы. Методы решения логических задач. Алгебра переключательных схем. Канонические формы логических формул. Полные системы булевых функций. Логические схемы.

4. Элементы теории алгоритмов-12ч

Понятие алгоритма. Машина Тьюринга. Понятие сложности алгоритма. Анализ алгоритмов поиска. Анализ алгоритмов сортировки.

5. Основы теории информации-12ч

Понятие информации. Количество информации. Формула Хартли определения количества информации. Закон аддитивности информации.

Информация и вероятность. Оптимальное кодирование информации и ее сложность.

6. Вычислительная геометрия-14ч

Координаты и векторы на плоскости. Способы описания линий на плоскости. Задачи компьютерной графики на взаимное расположение точек и фигур

Многоугольники. Геометрические объекты в пространстве.