Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение «Лицей №1»

(МАОУ Лицей №1)

**Аннотация к рабочей программе**

**Программирование**

**Среднее общее образование**

Курс «ПРОГРАММИРОВАНИЕ» является частью образовательной программы для ИТ- классов средней школы.

Элементы обучения (языки программирования, программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем, математические и алгоритмические модели программных систем и комплексов, методы и инструменты разработки и тестирования программного продукта, процессы жизненного цикла программного продукта) вводятся с первого полугодия 10 класса с постепенным усложнением содержания соответственно возрасту обучающегося и заканчиваются во втором полугодии 11 -го класса.

Курс носит междисциплинарный характер и может быть фактически разнесен между часами, отведенными на элективные дисциплины и внеурочную деятельность.

Предлагаемая программа соответствует положениям федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования.

Программа курса отражает способы формирования универсальных учебных действий, составляющих основу для профессионального самоопределения, саморазвития и непрерывного образования, выработки коммуникативных качеств, целостности общекультурного, личностного и познавательного развития учащихся.

Рабочая программа составлена на основе:

* Закона об образовании Российской Федерации
* Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования.
* Профессиональных стандартов: 06.001 Программист, 06.028 Системный программист, 06.035 Разработчик Web и мультимедийных приложений.

«Программирование» и принципу развивающего обучения, лежащему в основе предлагаемой программы.

* Содержание курса по направлению «Программирование» в 10 и 11 классах.
* Тематическое планирование, которое дает представление об основных видах

учебной деятельности в процессе освоения курса в 10 -11 классах основной школы.

Целями курса является формирование у обучающегося алгоритмического мышления и, соответственно, необходимых знаний и умений, необходимых для успешного развития в направлении дальнейшей деятельности в области программирования.

Для достижения поставленных целей образование в области разработки программных средств призвано обеспечить решение следующих задач:

формирование в процессе решения практических задач у учащихся навыков алгоритмического мышления и понимания средств формального описания алгоритмов;

овладение приёмами написания программ на языках программирования с использованием основных конструкций;

осознание практической применимости выполняемых учебных задач в современном обществе для возможного выбора этой области в качестве будущей профессии.

Представленная программа направления «Программирование» (10-11 класс)» предназначена для практического освоения учащимися следующих видов профессиональной деятельности:

* Разработка и отладка программного кода
* Тестирование и рефакторинг программного кода
* Разработка требований и проектирование программного обеспечения
* Интеграция программных модулей и компонент и верификация выпусков программного продукта

□ Модуль 1 посвящён практике программирования

□ Модуль 2 посвящён алгоритмам и структурам данных;

□ Модуль 3 посвящён основам проектирования программного обеспечении в работке приложений, интегрированных в ИТ-инфраструктуру.

Программа рассчитана на 2 года (10-11 класс), при этом обучение можно условно разделить на 4 модуля:

Содержание курса направлено на формирование универсальных учебных действий, обеспечивающих развитие познавательных и коммуникативных качеств личности. Обучающиеся включаются в деятельность, основу которой составляют такие учебные действия, как умение видеть проблемы, ставить вопросы, классифицировать, наблюдать, делать выводы, объяснять, доказывать, защищать свои идеи, давать определение понятиям, структурировать материал и др. обучающиеся включаются в коммуникативную учебную деятельность, где преобладают такие ее виды, как умение полно и точно выражать свои мысли, аргументировать свою точку зрения, работать в группе, представлять и сообщать информацию в устной и письменной форме, вступать в диалог и др.

Программа курса «Программирование» для средней школы предусматривает реализацию следующих принципов:

Придать развитию знаний динамичный характер: использовать ранее полученные знания при овладении новыми понятиями, постепенно углублять и развивать ведущие понятия в процессе изучения всего курса.

Сконцентрировать учебный материал, укрупнив комплектные единицы знаний, что создает дидактические условия для развития системного мышления у учащихся: освободить учебный материал от деталей, имеющих специальное значение, но излишних для общего образования, группируя при этом частные понятия, необходимые для общего образования, вокруг ведущих понятий.

Формировать у обучающихся системное мышление, сочетая его с активной познавательной деятельностью обучающихся.

Учитывать возрастные, индивидуальные особенности и возможности обучающихся, предлагая им задания по выбору.

Рабочей программой предусмотрен следующий тематический план, который представлен в таблице 1.

Таблица 1 Тематический план

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Модуль | Наименование раздела | Количество  часов |
| 1 полугодие 10 класса | | | |
| 1 | Алгоритмы и структуры данных | Оценка сложности алгоритмов на примере алгоритмов сортировки | 4 |
| 2 | Алгоритмы и структуры данных | Элементарные структуры данных | 4 |
| 3 | Практика  программирования | Работа со строками, файлами и графикой | 4 |
| 4 | Алгоритмы и структуры данных | Алгоритмы поиска | 4 |
| 2 полугодие 10 класса | | | |
| 5 | Алгоритмы и структуры данных | Деревья поиска | 4 |
| 6 | Алгоритмы и структуры данных | Хеширование | 3 |
| 7 | Практика  программирования | Решение олимпиадных задач по программированию и алгоритмизации | 5 |
| 8 | Практика  программирования | Совместная работа над проектом с использованием системы контроля версий | 4 |
| 1 полугодие 11 класса | | | |
| 9 | Алгоритмы и структуры данных | Целочисленные алгоритмы.  Использование связанных структур.  Графы. «Жадные» алгоритмы. Алгоритм Дейкстры. Динамическое программирование. | 4 |
| 10 | Практика программирования | Проверка и отладка программного кода Разработка процедур проверки работоспособности и измерения характеристик программного обеспечения Проверка работоспособности программного обеспечения | 4 |
| 11 | Основы проектирования  программного  обеспечения | Жизненный цикл программного обеспечения Качество программного обеспечения Анализ требований к программному обеспечению  Документирование программного обеспечения | 4 |
| 12 | Разработка приложений, интегрированных в ИТ- инфраструктуру | Подключение и взаимодействие с системами управления базами данных Протоколы передачи данных между компонентами клиент-серверной архитектуры Разработка клиент-серверных приложений | 4 |
| 2 полугодие 11 класса | | | |
| 13 | Практика программирования | Основы объектно-ориентированного программирования.  РефРефакторинг и оптимизация программного кода | 4 |
| 14 | Основы проектирования  программного  обеспечения | Разработка технических спецификаций на программные компоненты и их взаимодействие Обеспечение качества программных систем Основные принципы проектирования программного обеспечения | 4 |
| 15 | Разработка приложений, интегрированных в ИТ- инфраструктуру | Особенности работы приложений под управлением различных  операционных систем, сборка дистрибутивов приложений  Защищенное хранение данных в файлах с ограниченным доступом в различных операционных системах  Подготовка и защита этапов учебного проекта | 8 |

Примечание. Разделы, относящиеся к одному модулю, могут быть реализованы в различных полугодиях. В том числе, возможно параллельное изучение материала нескольких модулей, если это обосновано логикой освоения материала.