|  |  |
| --- | --- |
| Национальный  исследовательский университет  «Высшая школа экономики»  **Лицей** | **Приложение 163**  УТВЕРЖДЕНО  педагогическим советом  Лицея НИУ ВШЭ  протокол от 04.12.2017 № 1 |

**Рабочая программа учебного предмета (курса)**

**Программирование на Python**

**11 класс**

**Автор:**

Вознесенская Тамара Васильевна

**1. Планируемые результаты освоения учебного предмета**

Программирование на Python является курсом по выбору и нацелен на освоение языка программирования Python, а также ознакомление учащихся с основными принципами проектирования и анализа алгоритмов и структур данных, развитие навыков оценки сложности алгоритмов, их практической реализации.

В соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования (10-11 кл.) освоение данного предмета предполагает достижение личностных, метапредметных и предметных результатов.

**Личностные результаты освоения учебного предмета включают в себя:**

* развитие общей культуры обучающихся, их мировоззрения, ценностно-смысловых установок, развитие познавательных, регулятивных и коммуникативных способностей, готовности и способности к саморазвитию и профессиональному самоопределению.
* владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.
* владение навыками познавательной, учебно-исследовательской деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
* умение выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;

**Предметные результаты освоения учебного предмета включают в себя:**

* владение системой базовых знаний, отражающих вклад информатики в формирование современной научной картины мира;
* владение основными сведениями о языках программирования, их структуре, средствах работы с ними;
* развитие навыков алгоритмического мышления, умения разбивать задачу на подзадачи.

**Метапредметные результаты освоения учебного предмета включают в себя:**

* владение навыками познавательной и учебно-исследовательской деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических и аналитических задач;
* умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее – ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

**2. Содержание учебного предмета**

Раздел I. Структуры данных (16 часов)

Изучаются основные структуры данных:

* стек,
* дэк,
* очередь,
* куча.

Решаются задачи (пишется программный код) на применение каждой структуры в различных алгоритмах.

Подробно рассматривается такая структура данных как граф, варианты представления графов в памяти ЭВМ. Обсуждаются области применения графов. Изучаются алгоритмы обхода графа в глубину и в ширину.

Отдельное внимание уделяется умению читать чужой программный код. Для этого школьники разбиваются на пары, где один пишет программу, а второй объясняет ее работу, затем роли меняются.

**3. Тематическое планирование**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № темы | Тематическое содержание курса | Количество  аудиторных часов | Основные виды деятельности |
| 1. | Структуры данных. Отображение абстрактных структур данных на структуры данных хранения. Стек, дэк, очередь, куча. | 8 | Лекция, практическое занятие, самостоятельная работа. |
| 2. | Графы. Алгоритмы на графах. | 8 | Лекция, практическое занятие, самостоятельная работа. |
|  | Итого | 16 |  |

**Учебно-методическое обеспечение образовательной деятельности:**

1. Семакин И.Г., Шеина Т.Ю., Шестакова Л.В., Информатика (углублённый уровень) (в 2 частях) 10 класс, ООО «БИНОМ. Лаборатория знаний».
2. Поляков К.Ю., Еремин Е.А., Информатика (базовый и углублённый уровни) (в 2 частях) 10 класс, ООО «БИНОМ. Лаборатория знаний»