

БЕКІТЕМІН:

УТВЕРЖДАЮ:

Мамандандырылған «Дарын» мектеп-интернатының директоры
Бадырова Н.Е.

«___» ____

Келісемін:

Түркістан облысы
«адами әлеуettі
дамыту басқармасының
Түркістан облысының
әдістемелік орталығы» КММ
басшысы Б.Н.Төлімбет

«___» ____

Қазақстан Республикасы

Білім және ғылым

министрінің

2012 жылғы 8 қарашадағы №500 бұйрығы

КҮНТІЗБЕЛК – ТАҚЫРЫПТЫҚ ЖОСПАРЛАУ

Шығармашылық және ізденушілік негіздері бойынша оку жүктемесі

ПӘН:

ПРЕДМЕТ:

Олимпиадалық сағаттар. Информатика (PBL)

МҰҒАЛІМ:

УЧИТЕЛЬ:

Утегенова Меруерт Дүйсенбаевна

СЫНЫП:

КЛАСС:

10 Б

САБАҚТАР:

УРОК:

1

САҒАТТАР САНЫ:

КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ:

36

МЕКТЕП:

ШКОЛА:

Мамандандырылған «Дарын» мектеп-интернаты

ОБЛЫС, ҚАЛА, АУДАН:

ОБЛАСТЬ, ГОРОД, РАЙОН, СЕЛО:

Түркістан облысы, Кентау қаласы

Пояснительная записка

Одна из задач профильной школы – содействовать воспитанию нового поколения, отвечающего по своему уровню развития и образу жизни условиям информационного общества по методу PBL(Problem-Based Learning). Данная методика учит ученика шире и глубже осмысливать все сказанное преподавателем во время курса. Было предпринято много попыток дать определение понятию «Обучение, основанное на проблеме (Problem-Based Learning -PBL)». Ховард Барроус, принимавший участие в разработке метода PBL в университете МакМастер в Канаде, дает определение с точки зрения конкретных атрибутов, присущих данному методу [1]. К ним относятся такие характеристики PBL как личностно-ориентированность, организованность процесса обучения вокруг проблемы и направленность на работу в небольших группах, где преподаватель выступает в качестве посредника. На уроке учащиеся будут анализировать информацию, выявлять в ней факты и проблемы, самостоятельно ставить задачи, структурировать и преобразовывать информацию, ис пользовать ее для решения учебных и жизненных задач.

Концентрированное изучение курса позволяет учащимся более полно выявить свои способности в изучаемой области знаний, создать предпосылки по применению освоенных умений в других учебных курсах, подготовить себя к осознанному выбору профессий, предусматривающих программирование.

Курс включает в себя практическое освоение языка программирования Python, знакомство учащихся с ролью программного обеспечения и его видами. Нацелен на формирование целостного представления об организации данных для эффективной алгоритмической обработки, на развитие логического мышления и реализацию математических способностей учащихся в ходе составления программ на языке программирования Python.

Основа курса – личностная, практическая и продуктивная направленность занятий. Одна из целей обучения информатике – предоставить ученикам возможность личностного самоопределения и самореализации по отношению к стремительно развивающимся информационным технологиям и ресурсам.

Цели курса:

- Познакомить учащихся с ролью программного обеспечения и его видами общества по методу PBL.
- Сформировать целостное представление об организации данных для эффективной алгоритмической обработки.
- Развитие логического мышления общества по методу PBL.
- Реализация математических способностей учащихся в ходе составления программ на языке программирования.

Задачи курса:

Обучающие:

- Познакомить учащихся с основными алгоритмическими конструкциями и правилами их записи, с основными способами организации данных.
- Научить учащихся составлять и записывать алгоритмы с использованием соответствующих алгоритмических конструкций.
- Научить распознавать необходимость применения той или иной алгоритмической конструкции при решении задач общества по методу PBL.
- Научить организовывать данные для эффективной алгоритмической обработки.
- Научить учащихся разрабатывать алгоритмы и реализовывать их на языке программирования Python.
- Научить учащихся осуществлять отладку и тестирование программы.

Развивающие:

- формировать новый тип мышления – операционный, который направлен на выбор

- оптимальных решений;
- предоставление возможности узнать новое в области компьютерного программирования;
- формирование представления о роли компьютерного программирования в развитии общества, изменении содержания и характера деятельности человека общества по методу PBL.

Формы занятий: Основными, характерными при реализации данной программы формами являются комбинированные занятия. Занятия состоят из теоретической и практической частей, причём большее количество времени занимает практическая часть.

При проведении занятий традиционно используются три формы работы:

- демонстрационная, когда обучающиеся слушают объяснения педагога и наблюдают за демонстрационным экраном или экранами компьютеров на ученических рабочих местах;
- фронтальная, когда обучающиеся синхронно работают под управлением педагога;
- самостоятельная, когда обучающиеся выполняют индивидуальные задания в течение части занятия или нескольких занятий.

Режим занятий:

Курс «Олимпиадные часы по информатике (PBL)» предназначен для учащихся 10 класса, рассчитан на 36 часов, которые проводятся в течение учебного года по 1 часов в неделю.

Планируемые результаты курса:

В рамках данного курса учащиеся овладевают следующими знаниями, умениями и способами деятельности:

- знают роль программного обеспечения и его виды;
- у учащихся сформировано целостное представление об организации данных для эффективной алгоритмической обработки;
- знают основные алгоритмические конструкции и правила их записи, знакомы с основными способами организации данных;
- умеют составлять и записывать алгоритмы с использованием соответствующих алгоритмических конструкций;
- умеют распознавать необходимость применения той или иной алгоритмической конструкции при решении задачи;
- умеют организовывать данные для эффективной алгоритмической обработки;
- умеют разрабатывать алгоритмы и реализовывать их на языке программирования Python;
- умеют осуществлять отладку и тестирование программы.

Содержание курса

| | |
|---|--|
| Знакомство с языком Python | Общие сведения о языке Python. Установка Python на компьютер. Режимы работы Python. Что такое программа. Первая программа. Структура программы на языке Python. Комментарии. |
| Переменные и выражения | Типы данных. Преобразование типов. Переменные. Оператор присваивания. Имена переменных и ключевые слова. Выражения. Операции. Порядок выполнения операций. Математические функции. Композиция. Ввод и вывод. Ввод данных с клавиатуры. Вывод данных на экран. Пример скрипта, использующего ввод и вывод данных. Задачи на элементарные действия с числами. Решение задач на элементарные действия с числами. |
| Условные предложения | Логический тип данных. Логические выражения и операторы. Сложные условные выражения (логические операции and, or, not). Условный оператор. Альтернативное выполнение. Примеры решения задач с условным оператором. Множественное ветвление. Реализация ветвления в языке Python. |
| Циклы | Понятие цикла. Тело цикла. Условия выполнения тела цикла. Оператор цикла с условием. Оператор цикла while. Бесконечные циклы. Альтернативная ветка цикла while. Обновление переменной. Краткая форма записи обновления. Примеры использования циклов. Оператор цикла с параметром for. Операторы управления циклом. Пример задачи с использованием цикла for. Вложенные циклы. Циклы в циклах. Случайные числа. Функция randrange. Функция random. Примеры решения задач с циклом. |
| Функции | Создание функций. Параметры и аргументы. Локальные и глобальные переменные. Поток выполнения. Функции, возвращающие результат. Анонимные функции, инструкция lambda. Примеры решения задач с использованием функций. Рекурсивные функции. Вычисление факториала. Числа Фибоначчи. |
| Строки - последовательности символов | Составной тип данных - строка. Доступ по индексу. Длина строки и отрицательные индексы. Преобразование типов. Применение цикла для обхода строки. Срезы строк. Строки нельзя изменить. Сравнение строк. Оператор in. Модуль string. Операторы для всех типов последовательностей (строки, списки, кортежи). Примеры решения задач со строками. |
| Сложные типы данных | Списки. Тип список (list). Индексы. Обход списка. Проверка вхождения в список. Добавление в список. Суммирование или изменение списка. Операторы для списков. Срезы списков. Удаление списка. Клонирование списков. Списочные параметры. Функция range. Списки: примеры решения задач. Матрицы. Вложенные списки. Матрицы. Строки и списки. Генераторы списков в Python. Кортежи. Присваивание кортежей. Кортежи как возвращаемые значения. Введение в словари. Тип словарь (dict). Словарные операции. Словарные методы. Множества в языке Python. Множества. Множественный тип данных. Описание множеств. Операции, допустимые над множествами: объединение, пересечение, разность, включение. Оператор определения принадлежности элемента множеству. |

Календарно-тематическое планирование

| № | Дата | Тема занятия | Тип занятия | Основные виды учебной деятельности |
|--|------|---|-------------------------|---|
| Знакомство с языком Python (2 часа) | | | | |
| 1. | | Общие сведения о языке Python | Комбинированное занятие | <p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - знакомиться с языком Python; - изучать структуру программы на Python; - режимы работы с Python. <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> · выполнить установку программы; · выполнить простейшую программу в интерактивной среде; · написать комментарии в программе. |
| 2. | | Режимы работы | Практическая работа | |
| Переменные и выражения (4 часа) | | | | |
| 3. | | Переменные | Комбинированное занятие | <p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - изучать операторы ввода-вывода. |
| 4. | | Выражения | Комбинированное занятие | |
| 5. | | Ввод и вывод | Комбинированное занятие | |
| 6. | | Задачи на элементарные действия с числами | Практическая работа | <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - работать со справочной системой; - решать задачи на элементарные действия с числами.; - пользоваться интерфейсом среды программирования Python; - использовать команды редактора; - организовывать ввод и вывод данных; - записывать арифметические выражения. |
| Условные предложения (6 часов) | | | | |
| 7. | | Логические выражения и операторы | Комбинированное занятие | <p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - изучать назначение условного оператора; |
| 8. | | Условный оператор | Комбинированное занятие | |
| 9. | | Множественное ветвление | Комбинированное занятие | |
| 10. | | Множественное ветвление | Практическая работа | |
| 11. | | Реализация ветвления в языке Python | Комбинированное занятие | <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать условный оператор; - создавать сложные условия с помощью логических операторов.; - решать задачи по теме "Условные операторы"; - составлять программы с ветвлением |
| 12. | | Составление программ с ветвлением | Практическая работа | |
| Циклы (7 часов) | | | | |
| 13. | | Оператор цикла с условием | Комбинированное занятие | <p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - изучать циклы с условием и их виды; |
| 14. | | Оператор цикла for | Практическая работа | |
| 15. | | Примеры решения | Практическая | |

| | | | | |
|-----|--|--------------------------------|-------------------------|--|
| | | задач с циклом | работа | |
| 16. | | Вложенные циклы | Комбинированное занятие | использования цикла с параметром; - изучать формат записи цикла с параметром; |
| 17. | | Примеры решения задач с циклом | Практическая работа | - изучать примеры использования циклов различных типов. |
| 18. | | Случайные числа | Комбинированное занятие | <i>Практическая деятельность:</i> |
| 19. | | Примеры решения задач с циклом | Практическая работа | - решать задачи с циклом for; - реализовывать циклические алгоритмы - составлять программы с циклом; - определять вид цикла, наиболее удобный для решения поставленной задачи; - использовать цикл с условием; - определять целесообразность применения и использовать цикл с параметром для решения поставленной задачи. |

Функции (6 часов)

| | | | |
|-----|--|-------------------------|---|
| 20. | Создание функций | Комбинированное занятие | <i>Аналитическая деятельность:</i> - изучать способы описания функций; |
| 21. | Локальные переменные | Комбинированное занятие | - изучать принципы структурного программирования; |
| 22. | Примеры решения задач с использованием функций | Комбинированное занятие | - изучать понятие локальных переменных подпрограмм; - изучать понятие формальных и фактических параметров подпрограмм; |
| 23. | Примеры решения задач с использованием функций | Практическая работа | - изучать способы передачи параметров. <i>Практическая деятельность:</i> |
| 24. | Рекурсивные функции | Комбинированное занятие | - решать задачи с использованием функций; |
| 25. | Примеры решения задач с использованием функций | Практическая работа | - решать задачи с использованием рекурсивных функций; - создавать и использовать функции; - использовать механизм параметров для передачи значений. |

Строки - последовательности символов (4 часов)

| | | | |
|-----|-----------------------------------|----------------------------------|--|
| 26. | Строки | Занятие контроля знаний и умений | <i>Аналитическая деятельность:</i> - изучать назначение строкового типа данных; |
| 27. | Примеры решения задач со строками | Практическая работа | - изучать операторы для работы со строками; |
| 28. | Срезы строк | Комбинированное занятие | - изучать процедуры и функции для работы со строками; |
| 29. | Примеры решения задач со строками | Практическая работа | - изучать операции со строками. <i>Практическая деятельность:</i> - решать задачи со строками; - описывать строки; - соединять строки; - находить длину строки; - вырезать часть строки; |

| | | | | |
|--------------------------------------|-------------------------------|----------------------------------|--|---|
| | | | | <ul style="list-style-type: none"> - находить подстроку в строке; - находить количество слов в строке. |
| Сложные типы данных (7 часов) | | | | |
| 30. | Списки | Комбинированное занятие | | <i>Аналитическая деятельность:</i> <ul style="list-style-type: none"> - изучать сложные типы данных; |
| 31. | Срезы списков | Комбинированное занятие | | <ul style="list-style-type: none"> - изучать способы описания списка; |
| 32. | Списки: примеры решения задач | Комбинированное занятие | | <ul style="list-style-type: none"> - изучать способы доступа к элементам списка; |
| 33. | Матрицы | Комбинированное занятие | | <ul style="list-style-type: none"> - изучать способы описания кортежа; |
| 34. | Кортежи | Комбинированное занятие | | <ul style="list-style-type: none"> - изучать способы описания словаря; |
| 35. | Введение в словари | Занятие контроля знаний и умений | | <ul style="list-style-type: none"> - изучать операции, выполняемые со списками, кортежами и словарями; - изучать понятие множества; - изучать способы описания множества; - изучать операторы работы с множествами. |
| 36. | Множества в языке Python | Комбинированное занятие | | <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - описывать списки; - вводить элементы списка; - выводить элементы списка; - выполнять поиск элемента в списке, поиск минимума и максимума, нахождение суммы элементов списка; - использовать вложенные списки; - приводить примеры использования вложенных списков (матриц); - описывать множества; - определять принадлежность элемента множеству; - вводить элементы множества; - выводить элементы множества; - решать задачи со списками. |

Литература и электронные ресурсы

1. Нургазин С.Т., Базарбаева Ж.М., Есимситова З.Б., Ермекбаева Д.К. ИННОВАЦИОННЫЙ МЕТОД «ПРОБЛЕМНО-ОРИЕНТИРОВАННОГО ОБУЧЕНИЯ» (PROBLEM-BASED LEARNING -PBL) // Успехи современного естествознания. – 2013. – № 5. – С. 112-114;
2. Программирование на Python. Том I 4 изд [2011] Марк Лутц.pdf
3. <https://stepik.org/course/67/syllabus> Программирование на Python
4. <https://pythonworld.ru/moduli>
5. <https://pythonworld.ru/primery-programm>
6. <https://acmp.ru/> Задачи
7. <https://pythontutor.ru/>