

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

**«САРАТОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ Н.Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО»**

Балашовский институт (филиал)

Кафедра математики, информатики, физики

ЭЛЕКТИВНЫЙ КУРС «ПРОГРАММИРОВАНИЕ НА ЯЗЫКЕ PYTHON»

АВТОРЕФЕРАТ БАКАЛАВРСКОЙ РАБОТЫ

студента 5 курса 151 группы
направления подготовки 44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя
профилями подготовки)»,
профили «Математика и информатика»,
факультета математики и естественных наук
Киселева Евгения Сергеевича

Научный руководитель

доцент кафедры математики, информатики, физики,

кандидат физико-математических

наук _____ М.Ю. Грибанова-Подкина

(подпись, дата)

Зав. кафедрой математики, информатики, физики

кандидат педагогических наук,

доцент _____ Е.В. Сухорукова

(подпись, дата)

Балашов 2020

ВВЕДЕНИЕ

Элективные курсы давно зарекомендовали себя в школе как отличный способ дать ученику дополнительные знания в интересующей его области. Во-первых, они могут помочь школьнику определиться со специализацией и понять, какая профессия ему больше подходит. Во-вторых, элективные курсы выступают своего рода дополнением к основному курсу, что дает возможность углубить знания ученика в интересном для него направлении. Большую роль в обучении с помощью элективных курсов играет самообразование. Школьник с большей ответственностью подходит к подготовке, поскольку он сам выбрал данный предмет и он ему действительно интересен. Такое обучение позволяет сделать процесс познания более индивидуализированным и эффективным.

Основы построения образовательного процесса в рамках элективных курсов по информатике заложены в работах С. А. Бешенкова, А. А. Кузнецова, М. П. Лапчика, Е. А. Ракитиной, И. Г. Семакина, Е. К. Хеннера и других ученых. Элективные курсы по информатике на старшей ступени общего образования занимают особое место, поскольку в настоящее время возрастает значение подготовки молодежи в области информатики и информационных технологий. Вопросы повышения уровня обучения программированию в школе продолжают оставаться актуальными. Профессия специалиста в области информатики и информационных технологий, довольно востребованная в настоящее время, требует прочных знаний, умений и навыков, которые необходимо получать и развивать со школы. Тема «Алгоритмизация и программирование» является одной из самых сложных тем при изучении курса информатики. На сегодняшний день выпускник должен иметь необходимый набор знаний по информатике, позволяющий сдать ЕГЭ на достаточном уровне, для этого необходимо изучать программирование. Поэтому элективный курс по данной теме позволит уделить особое внимание изучению программирования.

Цель исследования: разработать рабочую программу элективного курса по программированию на языке Python.

Объект исследования: методика обучения информатике.

Предмет исследования: методика обучения программированию на языке Python на элективных занятиях обучающихся 10-11 классов.

Задачи исследования:

- Определить темы и основные понятия элективного курса по программированию на языке Python, адаптировать теоретический материал для обучающихся 10-11 классов;
- провести анализ методической литературы;
- разработать рабочую программу элективного курса по программированию на языке Python для повышения уровня развития обучающихся в сфере информационных технологий.

Методы исследования:

- изучение и анализ литературы;
- систематизация материала;
- обобщение;
- конкретизация.

Теоретическая значимость исследования: в исследовании систематизирована имеющаяся актуальная информация по элективным курсам. Результаты исследования могут быть использованы при разработке рабочих программ элективных курсов.

Практическая значимость исследования: в ходе исследования разработана рабочая программа элективного курса «Программирование на языке Python», которую можно применять в образовательном процессе для углубленного изучения школьниками темы «Алгоритмизация и программирование».

Бакалаврская работа состоит из введения, главы I «Теоретические аспекты элективного курса», главы II «Методика проведения элективного курса «Программирование на языке Python», заключения, списка использованных источников и двух приложений.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

В I главе рассмотрены теоретические аспекты элективного курса.

В параграфе 1.1 представлены цель, задачи и функции элективных курсов.

Элективные курсы – элемент учебного плана, который является неотъемлемым компонентом вариативной системы образовательного процесса на ступенях основного общего и среднего общего образования. Они обеспечивают успешное профильное и профессиональное самоопределение обучающихся. В отличие от факультативных курсов, элективные курсы обязательны для старшеклассников.

Основная цель элективных курсов это удовлетворить индивидуальные образовательные потребности обучающихся.

Элективные курсы позволяют решать следующие задачи:

- создание условий, которые помогут обучающемуся утвердиться или отказаться от сделанного им выбора направления обучения и связанного с определенным видом профессиональной деятельности;
- оказание помощи старшеклассникам, которые выбрали образовательную область для более глубокого изучения, в рассмотрении различных видов деятельности с ней связанных.

В соответствии с целями и задачами профильного обучения элективные курсы выполняют следующие функции:

- повышают уровень изучения учебных предметов;
- позволяют изучать смежные учебные предметы на профильном уровне, реализуя межпредметные связи и способствуя формированию целостной картины мира из разрозненных представлений, которые были сформированы в рамках изучения отдельных учебных предметов;
- подготавливают к сдаче экзаменов на профильном уровне обучающихся, которые изучают предмет на базовом уровне;
- знакомят обучающихся с особенностями будущей профессиональной деятельности.

Каждая из приведенных выше функций может быть основной, но в целом необходимо выполнять их комплексно.

В параграфе 1.2 рассмотрены типы элективных курсов.

Одна из целей элективных курсов – создание условий для дифференциации содержания обучения старшеклассников, что позволяет обеспечить построение индивидуальных образовательных программ. Достигается это путем грамотного сочетания различных учебных курсов: базовых общеобразовательных, профильных общеобразовательных и элективных. Каждый из перечисленных курсов вносит свой вклад в решение задач профильного обучения. Можно выделить систему задач, являющихся приоритетными для курсов каждого типа.

Базовые общеобразовательные курсы представляют курсы, которые обязательные для изучения всеми обучающимися. Они ориентированы на общеобразовательную подготовку школьников.

Профильные курсы представляют углубленное изучение отдельных предметов, курсы повышенного уровня. Они необходимы для подготовки выпускников к последующему профессиональному образованию.

Элективные курсы в первую очередь необходимы для удовлетворения индивидуальных образовательных интересов, потребностей и склонностей каждого обучающегося. Именно они являются важным средством построения индивидуальных образовательных программ, поскольку в наибольшей степени связаны с выбором каждым школьником содержания образования в зависимости от интересов, способностей и последующих жизненных планов. Элективные курсы помогают восполнить во многом достаточно ограниченные возможности базовых и профильных курсов в удовлетворении различных образовательных потребностей старшеклассников.

Эта роль элективных курсов в системе профильного обучения определяет широкий спектр их функций и задач.

Выделяют несколько типов элективных курсов по назначению.

Первый тип представляет собой некое дополнение к базовым профильным курсам, обеспечивая изучение учебных предметов на более высоком уровне.

Второй тип представляет собой курсы, которые ориентированы на интеграцию учебных предметов, то есть они позволяют обеспечить межпредметные связи.

Третий тип представляет собой курсы, направленные на подготовку обучающихся к сдаче единого государственного экзамена или на подготовку к вступительным экзаменам в высшее учебное заведение по какому-либо предмету. Можно сказать, что данные курсы имеют «репетиторскую» направленность.

Четвертый тип представляет собой курсы, которые предоставляют возможность приобрести узкоспециализированный навык, необходимый для определенной профессии.

Пятый тип представляет собой курсы внепредметного характера, ориентированные на удовлетворение тех интересов обучающихся, которые не связаны со школьной программой. Они предназначены для расширения кругозора школьников.

Цель предметных курсов заключается в углублении и расширении знаний по предметам, входящим в базовый учебный план школы, включая:

- элективные курсы повышенного уровня, ориентированные на углубленное изучение предмета (могут иметь как тематическое, так и временное согласование с профильным учебным предметом);
- спецкурсы по выбору для углубленного изучения отдельных разделов профильного учебного предмета;
- элективные спецкурсы, в которых расширенно или углубленно изучаются отдельные разделы базового курса, не входящие в обязательную программу.

Особую группу предметных элективных курсов составляют репетиционные элективные курсы, задачами которых может являться:

– устранение имеющихся «пробелов в знаниях» учащихся старших классов по предметам выбранного профиля за предыдущие годы;

– подготовка к сдаче единого государственного экзамена по предметам на базовом уровне по отдельным, наиболее трудным разделам школьных программ.

Введение элективных курсов, ориентированных на подготовку к сдаче единого государственного экзамена по предметам на профильном уровне, не допускается, так как школьные предметы профильного уровня предусматривают углубленное изучение этих предметов.

Межпредметные курсы по выбору обеспечивают образование в сознании обучающихся межсистемных ассоциаций, которые впоследствии приводят к изменениям психологии мышления. Мышление становится более гибким и подвижным, что помогает при решении задач творческого характера. Примеры подобных курсов: «Компьютерное моделирование», «Компьютерная графика», «Математические модели и методы в естествознании и технике» и так далее.

Возможно проведение межпредметных курсов в основной школе с целью предпрофильной подготовки. В этом случае курсы помогут обучающимся в определении профиля обучения в старшей школе.

Подводя итоги по классификации типов элективных курсов, приведенных выше, можно сделать вывод, что элективные курсы позволяют охватить все направления обучения. Одни курсы по выбору служат для углубленного изучения предмета, который входит в базисный учебный план; другие предназначены для создания у школьников понимания, что все предметы, которые они изучают, связаны между собой; курсы третьего типа направлены на изучение предметов, не входящих в базисный учебный план.

В параграфе 1.3 рассмотрено значение элективных курсов на этапах предпрофильной и профильной подготовки.

На этапе предпрофильной подготовки элективные курсы поддерживают интерес школьников к изучаемым учебным дисциплинам, проверяют возможности и способности обучающихся. Также курсы помогают в выборе

профиля обучения в старшей школе, то есть имеют развивающую, деятельностную и практическую направленности.

Основные цели, которые ставят перед элективными курсами в основной школе:

- создание условий, способствующих осознанному выбору профиля обучения в старшей школе;
- способствование формированию личной ответственности у обучающихся за сделанный ими выбор профиля обучения в старшей школе.

В 10-11 классах целью элективного курса является расширение, углубление знаний, выработка специфических умений и навыков, знакомство с новыми областями науки в рамках выбранного профиля.

Это главные отличия между элективными курсами для 9-х и 10-11 классов. Требования к их разработке и оформлению идентичны.

Так как элективные курсы выбираются самими обучающимися, они должны соответствовать их потребностям, целям обучения и мотивам выбора курса. К основным мотивам выбора элективных курсов в 9-11 классах, которые следует учитывать при разработке и реализации элективных курсов, относятся:

- подготовка к экзаменам по профильным предметам;
- приобретение знаний и навыков, освоение способов деятельности для решения практических, жизненных задач, уход от традиционного школьного «академизма»;
- возможности успешной карьеры, продвижения на рынке труда;
- любопытство;
- поддержка изучения базовых курсов;
- профессиональная ориентация;

интеграция имеющихся представлений в целостную картину мира.

В параграфе 1.4 рассмотрена необходимость элективных курсов по информатике в старших классах.

Информатика является одной из фундаментальных отраслей научного знания. Она позволяет сформировать у обучающихся системно-информационный подход к анализу окружающей их действительности. Информатика изучает различные информационные процессы, методы и средства работы с информацией: получение, хранение, обработка, использование и передача. Информатика, стремительно развиваясь, меняет окружающий мир.

Известно, что программирование является стержнем профильного курса информатики. Но какова роль и необходимость изучения программирования на элективных курсах? Изучение программирования играет значительную роль при развитии мышления обучающихся, формировании приемов умственной деятельности. Информатика также необходима в школьном образовании, как и математика. Не использовать возможности предоставляемые обучением программированию, решающие задачи развития мышления и формирующие многие общеучебные, общеинтеллектуальные умения и навыки обучающихся недопустимо.

В параграфе 1.5 описан учебно-методический комплекс элективного курса.

УМК элективного курса должен включать в себя следующие основные элементы:

1. Пояснительная записка.
2. Учебное пособие для обучающихся.
3. Разработки занятий.
4. Аннотированный список литературы.
5. Задания для самостоятельной работы.

Во II главе проанализированы УМК по информатике по теме «Алгоритмизация и программирование» и разработана рабочая программа элективного курса «Программирование на языке Python».

В параграфе 2.1 проведен анализ УМК по информатике.

На базовом уровне в рассмотренных УМК по информатике на изучение темы «Алгоритмизация и программирование» отводится от 9 до 13 часов. Так как данная тема является одной из самых сложных в курсе информатики, то для ее изучения этого времени недостаточно. В большинстве учебников в качестве языка для обучения программированию используют Pascal. Он достаточно прост в изучении и позволяет развивать алгоритмическое мышление обучающихся. Pascal выполняет свою основную функцию, для которой он был создан – обучение умению программировать. Но в отличие от языка Python, Pascal больше нигде не применяется, что для школьников делает его менее интересным для изучения.

В параграфе 2.2 представлена разработанная программа элективного курса.

Рабочая программа элективного курса «Программирование на языке Python» предназначена для 10 классов базового уровня обучения и рассчитана на 35 часов. В рабочей программе учитываются возрастные и психологические особенности обучающихся на уровне среднего общего образования, межпредметные связи.

Основной целью данного элективного курса является формирование базовых понятий структурного программирования, развитие логики обучающихся.

Элективный курс «Программирование на языке Python» для 10 классов является частью предметной области «Математика и информатика» и входит в часть учебного плана, формируемую участниками образовательных отношений.

Основная форма занятий: комбинированное занятие. Изучая новый материал, обучающиеся применяют полученные теоретические знания выполняя практические работы. Текущий контроль знаний, умений и навыков осуществляется при помощи самостоятельных работ, тестов и контрольных работ.

В элективном курсе рассмотрены следующие темы:

1. Знакомство с языком Python – 2 часа

2. Переменные и выражения – 4 часа
3. Условные предложения – 5 часов
4. Циклы – 7 часов
5. Функции – 5 часов
6. Строки – последовательности символов – 3 часа
7. Сложные типы данных – 6 часов
8. Стил программирования и отладка программ – 4 часа

В параграфе 2.3 представлена система контроля знаний обучающихся.

Для оценивания качества усвоения информации обучающимися по каждой теме разработаны контрольно-измерительные материалы, которые включают в себя вопросы, тесты и самостоятельные работы. К каждому тесту и самостоятельной работе предложены системы оценивания в баллах с переводом в оценку. Описаны проверяемые умения и навыки, формируемые универсальные учебные действия.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В данной работе были рассмотрены понятие, типы элективного курса, определены его цели, задачи и функции. Разобраны роль и место элективных курсов в системе школьного образования. Для этого была изучена литература, которая касается курсов по выбору. Также представлены правила оформления УМК элективных курсов.

Элективный курс «Программирование на языке Python» был разработан в соответствии с рассмотренными правилами к оформлению элективного курса. Элективный курс содержит «Пояснительную записку», «Планируемые образовательные результаты», «Тематическое планирование», «Содержание», «Поурочное планирование».

Основной целью бакалаврской работы являлась разработка элективного курса для обучающихся старших классов. Разработанный элективный курс рекомендуется проводить в 10 классе для углубленного изучения школьниками темы «Алгоритмизация и программирование».

В процессе исследования были решены следующие задачи:

1. Изучена и проанализирована школьная учебная литература. Проведенный анализ показал, что в школьном курсе информатики уделяют недостаточно времени для изучения одной из самых сложных тем «Алгоритмизация и программирование». Разработанный элективный курс позволяет обучающимся уделить более пристальное внимание данной теме.
2. Разработано содержание элективного курса по теме «Алгоритмизация и программирование» для обучающихся старших классов. Курс рассчитан на 35 часов.
3. К данному курсу разработаны контрольно-измерительные материалы, которые позволят определить степень усвоения обучающимися изучаемой темы.

Таким образом, можно сделать вывод, что цель исследования – разработать программу элективного курса «Программирование на языке

Python», который позволит обучающимся углубленно изучить тему «Алгоритмизация и программирование», была достигнута и поставленные задачи выполнены.

30.05.2020  Киселев Е.С.