

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа с. Акшуат»
МО «Барышский район» Ульяновской области

УТВЕРЖДАЮ
Директор МБОУ СОШ с. Акшуат
МО «Барышский район»
 В.А. Лапшова
«___» _____ 20__ год

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА**

технической направленности

«С компьютером на ТЫ»

летняя краткосрочная

Срок реализации: 3 месяца

3 месяца – 48 часов

Возраст детей: 7-16 лет

Рассмотрена и одобрена на заседании
педагогического совета
МБОУ СОШ с. Акшуат
МО «Барышский район»
Протокол № _____
От «___» _____ 20__ г.
Секретарь _____

Педагог дополнительного образования
МБОУ СОШ с. Акшуат
МО «Барышский район»

Шах Анна Владимировна

Нормативно-правовое обеспечение программы

Настоящая дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «С компьютером на ТЫ» технической направленности для обучающихся 11-16 лет составлена на основе следующих нормативных актов и учебно-методических документов:

1.Федеральный Закон Российской Федерации от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями) ;

2.Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 29.08.2013 № 1008 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

3.Концепция развития дополнительного образования детей от 04.09.2014 № 1726-р;

4.Письмо Минобрнауки России от 18.11.2015 №09-3242. «Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ»;

5. Постановление Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека и Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 29.12.2010 №189 «Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821-10» «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях» (с изменениями на 29.06.2011) (далее - СанПиН 2.4.2. 2821- 10).

Направленность программы

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа под названием «С компьютером на ТЫ» отнесена к программам **технической** направленности. Она направлена на развитие социализации и личности, творческого потенциала и креативности детей с помощью технического творчества.

Актуальность программы

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «С компьютером на ТЫ» рассчитана на учащихся 11-16 лет и направлена на изучение основ программирования в объектно-ориентированной среде, не является содержанием школьного курса, а расширяет представление о возможностях программирования, что способствует предпрофильной подготовке. Кроме этого при реализации данной программы в учебном

процессе используются темы, которые перекликаются с содержанием предмета «Математика», а это повышает мотивацию к изучению предмета.

Python – это язык программирования общего назначения, распространяемый с открытыми исходными текстами. Он оптимизирован для создания качественного программного обеспечения. Язык Python используется сотнями тысяч разработчиков по всему миру в таких областях, как создание веб-сценариев, системное программирование, создание пользовательских интерфейсов, настройка программных продуктов под пользователя, численное программирование и в других. Как считают многие, один из самых используемых языков программирования в мире.

Программа направлена на развитие логического и пространственного мышления слушателя, способствует раскрытию творческого потенциала личности, формированию усидчивости и трудолюбия, приобретению практических умений и навыков в области компьютерных технологий, способствует интеллектуальному развитию ребенка.

Новизна программы

Новизна для учащихся состоит в рассмотрении основ объектно-ориентированного программирования в интегрированной среде с применением основ языка программирования Pascal.

Основополагающими принципами построения курса являются: научность в сочетании с доступностью; практикоориентированностью, метапредметностью.

Самая яркая характеристика подростков – это стремление экспериментировать с использованием своих возможностей. Поэтому в учебном процессе используется личностно-ориентированный подход и его методы и технологии, а именно: проблемное обучение, метод проектов, направляющий текст, составление портфолио, а оценивание происходит по бально-рейтинговой системе.

Отличительные особенности

В основу содержания рабочей программы взяты слова Альберта Эйнштейна: *«Личность творится не тем, что человек слышит и говорит, а трудом и деятельностью»*. Данная программа направлена на формирование совокупности универсальных учебных действий, обеспечивающих компетенцию «научить учиться», на развитие способности человека действовать в различных проблемных ситуациях. Такой подход является перспективным, так как учебная деятельность приобретает исследовательский и практико-ориентированный характер. Ученики получают новую для себя роль - «роль исследователей», «роль создателей», которые под руководством учителя открывают для себя все новые и новые знания. Учитель же выступает равноправным партнером, с которым можно советоваться, которому можно доказывать свою точку зрения.

Педагогическая целесообразность

Данная программа учитывает психологические особенности подросткового возраста, например, склонность к фантазированию, к некритическому планированию своего будущего. Результат действия становится второстепенным, на первый план выступает свой собственный авторский замысел. Поэтому работа по данной программе предусматривает не только контроль качества «продуктов» учебной работы школьников, но и оценку детского творчества, самостоятельности, чтобы процесс учения не терял для ученика свою актуальность и привлекательность. Теоретическое мышление подростков находится в этом возрасте лишь на начальном этапе своего развития. Новые научные термины будут вводиться постепенно, на основе имеющихся представлений и общих ориентировок школьников в ходе разнообразной практической деятельности.

Адресат программы

Возраст обучающихся, участвующих в реализации данной дополнительной общеобразовательной программы 11-16 лет. Условия набора обучающихся: принимаются все желающие. Наполняемость в группе регламентирует педагог.

Объем программы

Программа рассчитана на 3 месяца, общее количество часов -48.

Формы обучения

проектная деятельность самостоятельная работа;
работа в парах, в группах;
творческие работы;
индивидуальная и групповая исследовательская работа;
знакомство с научно-популярной литературой
беседы, лекции, практикумы, так и внеаудиторные возможны и в дистанционном формате

Режим занятий

Программа рассчитана на 3 месяца и предназначена для реализации в отдельно взятом классе или в свободных объединениях школьников одной возрастной группы.

Цели программы

Развитие познавательного интереса и интеллектуально-творческих способностей учащихся в программировании.

Ознакомление слушателя с объектно-ориентированным языком программирования Python, с возможностями, синтаксисом языка, технологией и методами программирования в среде Python, обучение практическим навыкам программирования на языке Python для решения типовых задач математики и информатики, а также при разработке простейших игр

Задачи программы

Реализация поставленной цели предусматривает решение следующих задач:

- развитие интереса учащихся к изучению программирования;
- расширить знания в предметном поле программирования, как основы формирования профильного самоопределения;
- знакомство учащихся с основами программирования в среде Python;
- овладение базовыми понятиями теории алгоритмов при решении математических задач;
- формирование навыков работы в системе программирования Python;
- формирование самостоятельности и творческого подхода к решению задач с помощью средств современной вычислительной техники;
- формирование навыков алгоритмического и логического мышления;
- формирование навыков грамотной разработки программ;
- формирование практических навыков решения прикладных задач;
- формирование практических навыков разработки игр;
- подготовка к участию в олимпиадах по программированию и участию в научно-практической конференции;
- ориентация учащихся на выбор профессиональной деятельности.

Планируемые результаты

В результате изучения программы получают дальнейшее развитие личностные регулятивные, коммуникативные и познавательно-универсальные учебные действия, учебная (общая и предметная) и общепользовательская ИКТ–компетентность обучающихся, составляющая психолого-педагогическую, инструментальную основу формирования способности и готовности к освоению систематических знаний, к их самостоятельному пополнению, переносу и интеграции, способности к сотрудничеству и коммуникации, решению личностно и социально значимых проблем и воплощению решений в практику, способности к самоорганизации, саморегуляции и рефлексии. Изучение курса «Я - программист» по данной программе способствует формированию у учащихся личностных, метапредметных и предметных результатов обучения, соответствующих требованиям федерального государственного стандарта основного общего образования.

Личностные результаты:

- жизненное, личностное, профессиональное самоопределение;
- умение выделять нравственный аспект поведения и соотносить поступки и события с принятыми этическими принципами;

- ориентация в социальных ролях и межличностных отношениях.
- развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту;

Метапредметные результаты:

- регулятивные: умения осуществлять целеполагание, ставить и формулировать для себя новые задачи в познавательной деятельности; умение определять последовательность действий, планировать пути достижения цели; умение осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией; умение определять причины успеха /неуспеха решения учебной задачи; умение конструктивно действовать в ситуации неопределенности или неуспеха; умение определять причины затруднений, анализировать допущенные ошибки, оценивать результат собственной деятельности.
- познавательные: умения определять понятия, классифицировать, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение; умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения познавательных задач, схемы решения задач.
- коммуникативные: умения организовывать учебное сотрудничество, совместную деятельность с учителем и сверстниками, работать в группе и индивидуально, находить общее решение, аргументировать и отстаивать свое мнение. готовность слушать собеседника, вести диалог.

Предметные результаты:

- формирование знаний, умений и навыков при решении задач информатики и программирования разных видов;
- приобретение опыта использования информационных технологий в индивидуальной и коллективной учебной и познавательной, в том числе проектной деятельности.
- формирование информационной и алгоритмической культуры;
- формирование представления о компьютере как универсальном устройстве обработки информации;
- развитие основных навыков и умений использования компьютерных устройств;
- формирование представления об основных изучаемых понятиях: информация, алгоритм, модель – и их свойства;
- развитие алгоритмического мышления, необходимого для профессиональной деятельности в современном обществе;
- развитие умений составить и записать алгоритм для конкретного исполнителя;
- формирование знаний об алгоритмических конструкциях, логических значениях и операциях;
- знакомство с одним из языков программирования и основными алгоритмическими структурами – линейной, условной и циклической;

- владение системой базовых знаний, отражающих вклад информатики в формирование современной научной картины мира;
- овладение понятием сложности алгоритма, знание основных алгоритмов обработки числовой и текстовой информации, алгоритмов поиска и сортировки;
- владение универсальным языком программирования высокого уровня Python, представлениями о базовых типах данных и структурах данных; умением использовать основные управляющие конструкции; владение навыками и опытом разработки программ в среде программирования Python, включая тестирование и отладку программ; владение элементарными навыками формализации прикладной задачи и документирования программ;
- формирование умения работать с библиотеками программ; получение опыта использования компьютерных средств представления и анализа данных.

Учебный план

№ п/п	Тема раздела	Кол-во часов		
		Обще е	Теория	Практика
1	Основы программирования на языке Python.	12	6	6
2	Методы программирования на языке Python. Введение в олимпиадное программирование.	12	6	6
3	Методы программирования на языке Python. Решение олимпиадных задач.	12	6	6
4	Объектно-ориентированное программирование. Решение задач повышенной сложности.	12	6	6
	ИТОГО:	48	24	24

Содержание учебного плана
Основы программирования на языке Python.(1 2 ч)

История языков программирования. Введение в язык программирования Python. Среда программирования Python. Установка программы. Типы данных и функции вывода. Определение переменной. Переменные и арифметические выражения. Чтение данных. Операции над строками. Отработка навыков решения простейших задач. Логический тип данных и операции. Примеры использования логических выражений. Условный оператор. Вложенный условный оператор. Цикл WHILE. Подсчет суммы и оператор CONTINUE. Вещественные числа. Основы работы с вещественными числами. Округление вещественных чисел

Методы программирования на языке Python. Введение в олимпиадное программирование. (12 ч)

Срезы строк. Использование срезов. Метод FIND. Методы RFIN, REPLACE и COUNT. Решение несложных олимпиадных задач. Функции. Использование функций. Возврат значений. Локальные и глобальные переменные. Рекурсия. Использование рекурсии. Кортежи. Функция RANGE, цикл FOR. Списки. Метод SPLIT и JOIN. Решение олимпиадных задач.

Методы программирования на языке Python. Решение олимпиадных задач.(12 часов)

Повторение. Основные конструкции языка программирования Python. Типы данных. Арифметические выражения. Условный оператор. Циклы. Срезы строк. Кортежи. Методы. Функции и рекурсия в Python. Списки. Методы работы со списками. Обработка списка. Сортировка. Сравнение списков и кортежей. Именованный параметр KEY. Структуры в Python. Лямбда-функции. Именованные параметры. Чтение из файла. Сортировка подсчетом. Множества и хеш-функции. Создание и работа с множествами. Решение олимпиадных задач. Словари. Методы строк.

Объектно-ориентированное программирование. Решение задач повышенной сложности. (12ч)

Парадигмы программирования и функциональное программирование. Встроенные функции для работы с последовательностями. Примеры решения задач в функциональном стиле. Итераторы и генераторы. Генерация комбинаторных объектов ITERTOOLS. Функции PARTIAL, REDUCE, ACCUMULATE Объектно-ориентированное программирование. Комплексные числа. Инкапсуляция и конструкторы. Классы объектов. Обработка ошибок. Наследование и полиморфизм. Решение задач повышенной сложности.

Календарный учебный график (первый год обучения)

№	Название темы	Кол-во часов	Теория	Практика	Дата занятия
	Тема 1. Основы программирования на языке Python.	12			
1	История языков программирования. Введение в язык программирования Python. Среда программирования Python. Установка программы.	1	1		
2	Типы данных и функции вывода. Определение переменной. Переменные и арифметические выражения.	1	1		
3	Чтение данных. Операции над строками. Примеры решения задач.	1		1	
4	Отработка навыков решения простейших задач.	1		1	
5	Логический тип данных и операции. Примеры использования логических выражений.	1	1		
6	Условный оператор. Вложенный условный оператор. Примеры решения задач.	1	1		
7	Отработка навыков решения простейших задач	1		1	
8	Цикл WHILE. Примеры решения задач.	1	1		
9	Подсчет суммы и оператор CONTINUE. Примеры решения задач	1		1	
1	Отработка навыков решения простейших задач	1		1	

0					
1 1	Вещественные числа. Основы работы с вещественными числами. Округление вещественных чисел. Примеры решения задач	1	1		
1 2	Отработка навыков решения простейших задач.	1		1	
	Методы программирования на языке Python. Введение в олимпиадное программирование.	12			
1 3	Срезы строк. Использование срезов. Метод FIND. Примеры решения задач.	1	1		
1 4	Отработка навыков решения простейших задач.	1		1	
1 5	Методы RFIND, REPLACE и COUNT. Примеры решения задач.	1		1	
1 6	Отработка навыков решения простейших задач.	1	1		
1 7	Решение несложных олимпиадных задач.	1		1	
1 8	Рекурсия. Использование рекурсии. Примеры решения задач.	1	1		
1 9	Отработка навыков решения задач.	1		1	

2 0	Кортежи. Функция RANGE, цикл FOR. Примеры решения задач.	1	1		
2 1	Отработка навыков решения задач.	1	1		
2 2	Списки. Метод SPLIT и JOIN. Примеры решения задач.	1		1	
2 3	Отработка навыков решения задач.	1	1		
2 4	Решение олимпиадных задач.	1		1	
	Методы программирования на языке Python. Решение олимпиадных задач.	12			
	Списки. Методы работы со списками. Обработка списка. Примеры решения задач.	1	1		
	Отработка навыков решения задач.	1		1	
	Сортировка. Сравнение списков и кортежей. Именованный параметр KEY. Примеры решения задач.	1	1		
	Отработка навыков решения задач.	1		1	
	Структуры в Python. Лямбдафункции. Именованные параметры. Чтение из файла.	1	1		

Сортировка подсчетом. Примеры решения задач.	1		1	
Отработка навыков решения задач.	1	1		
Множества и хеш-функции. Создание и работа с множествами.	1		1	
Отработка навыков решения задач.	1		1	
Решение олимпиадных задач.	1	1		
Словари. Методы строк. Примеры решения сложных задач	1	1		
Отработка навыков решения сложных задач.	1		1	
Объектно-ориентированное программирование. Решение задач повышенной сложности.	12			
Парадигмы программирования и функциональное программирование. Встроенные функции для работы с последовательностями. Примеры решения задач в функциональном стиле.	2	1	1	
Итераторы и генераторы. Генерация комбинаторных объектов ITERTOOLS. Функции PARTIAL, REDUCE, ACCUMULATE. Примеры решения задач.	2	1	1	
Отработка навыков решения сложных задач.	1	1		
Объектно-ориентированное программирование. Комплексные числа. Инкапсуляция и конструкторы. Примеры решения задач.	1	1		
Классы объектов. Обработка ошибок. Наследование и полиморфизм. Примеры решения задач.	1	1		

	Решение задач повышенной сложности	1	1		
	Решение сложных олимпиадных задач.	2	1	1	
	Заключительное занятие	2	1	1	
	<i>Итого</i>	48			

Условия реализации программы

Материально-техническое обеспечение.

При реализации программы в образовательной организации:

Проектор и интерактивная доска
Сканер, принтер или МФУ
Компьютеры, с операционной системой Altlinux или Windows
Программа Scratch 1.4

При дистанционном формате реализации программы:

Компьютер, планшет, ноутбук
Выход в сеть интернет

Форма аттестации и оценочные материалы

Итогом работы по данной программе является защита мини проектов и проектной работы по выбранной теме, например, создание справочника по математике или химии, создание обучающих программ и другие темы, которые интересуют учащихся.

Т.к. любой программный продукт должен отвечать конкретным требованиям, то и оценивание проекта происходит по данным пунктам:

1. Структура;
2. оформление,
3. функционал,
4. технические требования;
5. интеграция.

Но помимо этого предусмотрена система оценки планируемых результатов: сформированность предметных знаний и способов действий, регулятивных и коммуникативных действий.

Критерии оценки проектной работы (за каждый критерий от 0 до 2 баллов):

1. Способность к самостоятельному приобретению знаний и решению проблем.
2. Сформированность предметных знаний и способов действий.
3. Сформированность регулятивных действий.
4. Сформированность коммуникативных действий.

Уровень сформированности навыков проектной деятельности на базовом уровне:

1) такая оценка выставлена комиссией по каждому из предъявляемых критериев; 2) продемонстрированы все обязательные элементы проекта: завершённый продукт, отвечающий исходному замыслу, список

использованных источников, положительный отзыв руководителя, презентация проекта;

3) даны ответы на вопросы.

Уровень сформированности навыков проектной деятельности на повышенном уровне:

1) такая оценка выставлена комиссией по каждому из трёх критериев, характеризующих сформированность метапредметных умений.

Сформированность предметных знаний и способов действий может быть зафиксирована на базовом уровне;

2) ни один из обязательных элементов проекта не даёт оснований для иного решения.

Литература

для учителя:

1. Майк МакГрат «Программирование на Python для начинающих» Эксмо, 2015.
2. Федоров Д. Ю. Основы программирования на примере языка Python. //Учебное пособие. – Санкт-Петербург: 2016.
3. Сэнд У., Сэнд К. «Hello World! Занимательное программирование на языке Python» - М.: – 2016.
4. Долинский М.С. Решение сложных и олимпиадных задач по программированию - Учебное пособие - М.: – 2006.
5. Россум Г., Дж. Дрейк Ф.Л., Откидач Д.С. Язык программирования Python. 2001.
6. Щерба А.В. Изучение языка программирования Python на основе задач
7. УМК авторов И.А. Калинин и Н.Н. Самылкина. //Учебное пособие. –М.: МПГУ, 2015.
8. Голицына О.Л., Попов И.И. Основы алгоритмизации и программирования: Учебное пособие.– М.: Форум: Инфра-М, 2012.

ЭОР

1. <http://informatics.mccme.ru/course/view.php?id=156>
2. https://inf5.ru/podgotovka_k_olympiad/olym_zadachi_s_resheniyami.htm
3. <http://anngeorg.ru/olimp/materials>
4. <http://kpolyakov.spb.ru/school/probook/python.htm>
5. <http://dist-olimpiada.krasnogorka.edusite.ru/p4aa1.html>
6. <http://rudocs.exdat.com/docs/index-17247.html#77575>
7. <http://metodist.lbz.ru/iumk/informatics/umk10-11.php>
8. <http://metodist.lbz.ru/authors/informatika/2/>

для учащихся:

1. Майк МакГрат «Программирование на Python для начинающих» Эксмо, 2015.
2. Федоров Д. Ю. Основы программирования на примере языка Python. //Учебное пособие. – Санкт-Петербург: 2016.
3. Сэнд У., Сэнд К. «Hello World! Занимательное программирование на языке Python» - М.: – 2016.
4. <http://kpolyakov.spb.ru/school/probook/python.htm>
5. <http://informatics.mccme.ru/course/view.php?id=156>