

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение города Тулуна
«Средняя общеобразовательная школа с углубленным изучением отдельных предметов № 20
«Новая Эра»

Рассмотрено:
Руководитель ШМО
_____/ Петрова Т. А.
Протокол № 1
от «__» августа 2021г.

Согласовано:
Зам. директора по УВР
МБОУ СОШ «Новая Эра»
_____/ Н.В. Каденева
от «__» августа 2021г.

Утверждаю:
Директор
МБОУ СОШ «Новая Эра»
_____/ Н.С. Болдуева
Приказ № _
от «__» августа 2021г.

Авторская педагогическая разработка
творческой работы: адаптационная

Язык программирования Python

название разработки

учебная программа

форма (учебная, воспитательная программа, УМП, концепция,

методические рекомендации и т.д.)

Автор разработки:

Хакимова Наталья Михайловна,

учитель информатики,

1 квалификационная категория

г. Тулун, 2021

ОГЛАВЛЕНИЕ

№ раздела	Содержание	Страница
1	Пояснительная записка	3
2	Планируемые результаты освоения учебного курса	5
3	Содержание учебного курса	7
4	Учебно-тематический план	8

1. Пояснительная записка

Программа по элективному курсу для основной школы составлена в соответствии с: требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (ФГОС ООО) (приказ Минобрнауки РФ от 17.12.2010 г. № 1897 с изменениями и дополнениями); требованиями к результатам освоения основной образовательной программы (личностным, метапредметным, предметным); основными подходами к развитию и формированию универсальных учебных действий (УУД) для основного общего образования. В ней учитываются возрастные и психологические особенности школьников, обучающихся на ступени основного общего образования, учитываются межпредметные связи.

В программе предложен авторский подход в части структурирования учебного материала, определения последовательности его изучения, путей формирования системы знаний, умений и способов деятельности, развития, воспитания и социализации учащихся.

Элективный курс адресован учащимся 9 классов. Главная его идея - это реализация идеи предпрофильной подготовки учащихся, организация систематического и системного повторения, углубления и расширения знаний по теме «Алгоритмы и элементы программирования» курса информатики за период изучения в основной школе. Вопросы, рассматриваемые в курсе, выходят за рамки обязательного содержания. Вместе с тем они тесно примыкают к основному курсу, поэтому данный элективный курс будет способствовать совершенствованию и развитию важнейших знаний и умений в области информатики, предусмотренных школьной программой.

Педагогическая целесообразность. Данный элективный курс направлен 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.

Цель программы: Ознакомление обучающихся 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 (ГИА), а также при разработке простейших игр.

Реализация поставленной цели предусматривает решение следующих **задач**:

- развитие интереса учащихся к изучению программирования;
- 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 и задач ГИА;
- формирование практических навыков разработки игр.

Программа элективного курса составлена на основе основной образовательной программы основного общего образования по информатике и предполагает совершенствование подготовки школьников по освоению раздела «алгоритмы и элементы программирования» За основу элективного курса взят материал учебных изданий:

- К.Ю. Поляков, Е.А. Еремин. Информатика. 10 класс. Углубленный уровень. - М.: Бином, 2015. (варианты глав по программированию для изучающих python <http://kpolyakov.spb.ru/school/probook/python.htm>)

- задачник: <http://informatics.mccme.ru/course/view.php?id=666> .

- Авторская программа Д. П. Кириенко. Программирование на python (школа 179 г. Москвы) <http://informatics.mccme.ru/course/view.php?id=156>

Курс ориентирован на предпрофильную подготовку учащихся по информатике. Он расширяет базовый курс по информатике, является практико-ориентированным и дает учащимся возможность познакомиться с основами программирования на языке Python. Вопросы, рассматриваемые в курсе, выходят за рамки обязательного содержания. Вместе с тем, они тесно примыкают к основному курсу, поэтому данный элективный курс будет способствовать совершенствованию и развитию важнейших знаний и умений в области информатики, предусмотренных школьной программой, поможет оценить свои возможности по информатике и более осознанно выбрать профиль дальнейшего обучения. Обучение программированию является важным этапом в общеобразовательном развитии обучающегося, поскольку позволяет в наиболее общей и в то же время наглядной форме выработать навык применения формальных операций к широкому кругу объектов

Курс включает: знакомство с языком программирования Python, с концепцией языка, изучение синтаксиса языка, различных стилей программирования, методов разработки, кодирования и отладки программ, углубление знаний об алгоритмических конструкциях и структурах данных.

Выбор Python обусловлен тем, что это язык, обладающий рядом преимуществ перед другими языками: ясность кода, быстрота реализации. Python — развивающийся язык, используемый в реальных проектах. Это означает, что его изучение не пройдет напрасно. Средства для работы с Python относятся к категории свободно распространяемого программного обеспечения. Python имеет обширную область применения. Так, на Python создаются расширения к графическому редактору GIMP, на Python можно программировать в офисном пакете OpenOffice.org, на Python пишутся сценарии для пакета 3D-моделирования Blender, Python активно используется при создании компьютерных игр и web-приложений. Python — интерпретируемый язык, что очень удобно при обучении программированию.

Благодаря тому, что рекомендуемые источники содержат большое количество заданий разного уровня сложности, можно составлять для каждого учащегося индивидуальное задание по каждой изучаемой теме, которое будет учитывать

индивидуальные интересы ученика, уровень освоения учебного материала, особенности освоения учебного материала.

Преобладающий тип занятий - практикум. Все задания курса выполняются с помощью персонального компьютера. Форма занятий направлена на активизацию познавательной деятельности, на развитие алгоритмического, операционного мышления учащихся.

Уроки строятся в соответствии с требованием санитарных норм, теоретические и практические части занятий чередуются, во время работы за компьютером используются упражнения для глаз.

2. Планируемые результаты освоения учебного курса

В результате изучения дисциплины 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.

В ходе изучения данного курса в основном формируются и получают развитие следующие **метапредметные результаты**:

- умение самостоятельно планировать пути достижения цели, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения задач;
- умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль всей деятельности в процессе достижения результата, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения;
- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- умение организовывать сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;
- формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий.

Вместе с тем вносятся существенный вклад в развитие **личностных результатов**:

- формирование ответственного отношения к обучению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, взрослыми в процессе образовательной, общественно-полезной,

учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности.

В части развития **предметных результатов** наибольшее влияние изучение курса оказывает на:

- 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.

Условия реализации элективного курса

Материально-техническое обеспечение:

столы для компьютера;

компьютерные стулья;

шкафы для дидактических материалов, пособий;

специальная и научно-популярная литература для педагога и учащихся;

канцтовары;

Информационное обеспечение:

персональный компьютер (на каждого участника);

мультимедийный проектор;

видеоматериалы разной тематики по программе;

оргтехника;

выход в сеть Internet;

Аппаратное обеспечение:

Процессор не ниже Core2 Duo;

Объем оперативной памяти не ниже 4 ГбDDR3;

Дисковое пространство на менее 128 Гб;

Монитор диагональю на мене 19”;

Программное обеспечение:

Операционная система Windows 7 Профессиональная или выше;

Интерпретатор Python версии 3.7 и выше;

IDE JatBrains PyCharm;

Foxit Reader или другой просмотрщик PDF файлов;

WinRAR;

Пакет офисных программ;

Adobe Photoshop или другой растровый графический редактор;

Любой браузер для интернета серфинга.

Формы аттестации (контроля)

Входящий контроль осуществляется при комплектовании группы в начале учебного года. Цель – определить исходный уровень знаний учащихся, определить формы и методы работы с учащимися.

Форма контроля: тестирование.

Текущий контроль осуществляется после изучения отдельных тем, раздела программы. В практической деятельности результативность оценивается качеством выполнения практических работ, поиску и отбору необходимого материала, умению работать с различными источниками информации. Анализируются положительные и отрицательные стороны работы, корректируются недостатки. Контроль знаний осуществляется с помощью заданий педагога (решение практических задач средствами языка программирования); взаимоконтроля, самоконтроля и др. Они активизируют, стимулируют работу учащихся, позволяют более полно проявлять полученные знания, умения, навыки.

Промежуточный контроль осуществляется в конце учебного года.

Форма контроля: тест, решение практических задач средствами языка программирования.

Итоговый контроль осуществляется в конце учебного года.

Форма контроля: защита творческого проекта.

Отслеживание личностного развития учащихся осуществляется методом наблюдения, анкетирования.

Содержание курса

Модуль 1. Синтаксис языка программирования Python (1 час)

Понятие о языке Python. Где применяется. Технология разработки программного обеспечения. Стиль программирования. Структура простейшей программы. Переменные и константы. Решение задач.

Модуль 2. Основные управляющие конструкции линейного алгоритма и алгоритма с ветвлением (2 часа)

Ввод-вывод. Концепция присваивания. Арифметические и логические выражения. Программы с линейной структурой. Решение задач. Решение задач на условия.

Модуль 3. Основные управляющие конструкции циклического алгоритма (2 часа)
Знакомство с исполнителем PyRobot. Цикл for. Цикл while. Вложенные циклы. Решение задач.

Модуль 4. Элементы структуризации программы (1 час)
Исполнитель PyRobot. Функции в программировании. Функции с аргументами. Функции с результатами. Задачи с исполнителем. Парадигма структурного программирования.

Модуль 5. Структура данных - список, кортеж, множество (2 часа)
Графический модуль turtle. Списки. Решение задач со списками. Срезы в списках. Генераторы списков. Решение задач со списками и срезами. Кортежи, множества и диапазоны.

Модуль 6. Модуль tkinter (2 часа)
Событийная модель построения приложения. Виджеты. Модуль tkinter. Мини- игра

Модуль 7. Обработка массивов (2 часа)
Операции со списками. Сортировка массива. Двоичный поиск. Двумерные массивы. Словари (ассоциативные массивы) Разработка мини-игры

Модуль 8. Обработка текстов и чисел (2 часа)
Строки. Срезы в строках. Методы строк. Анализ цифр числа. Сумма и произведение последовательности чисел, поиск максимального и минимального в потоке, проверка простоты. Решение задач.

Модуль 9. Проект (3 часа)
Выполнение и защита проекта.

Учебно-тематический план

№ п/п	Содержание учебного материала	Кол-во часов	В том числе		Формы занятий	Формы контроля
			лекции	практикум		
1.	Модуль 1. Синтаксис языка программирования Python	1	1	0	Мини-лекция, практикум	
2.	Модуль 2. Основные управляющие конструкции линейного алгоритма и алгоритма с ветвлением	2	1	1	Мини-лекция, практикум	Практическая работа
3.	Модуль 3. Основные управляющие конструкции циклического алгоритма	2	1	1	Мини-лекция, практикум	Практическая работа
4.	Модуль 4. Элементы структуризации программы	1	1	0	Мини-лекция, практикум	

5.	Модуль 5. Структура данных - список, кортеж, множество	2	1	1	Мини-лекция, практикум	Практическая работа 1
6.	Модуль 6. Модуль tkinter	2	0	2	Практикум	Практическая работа 1
7.	Модуль 7. Обработка массивов	2	1	1	Мини-лекция, практикум	Практическая работа 1
8.	Модуль 8. Обработка текстов и чисел	2	1	1	Мини-лекция, практикум	Практическая работа 1
9.	Модуль 9. Проект	3		3	Практикум	Практическая работа 1
Итого:		17	7	10		

Календарно-тематическое планирование

№	№ в разделе	Наименование тем	Дата проведения		Количество часов
			По плану	По факту	
Тема 1. Знакомство с языком Python (1 час)					
1	1	Общие сведения о языке. Знакомство с языком Python. Режимы работы			1
Тема 2. Основные управляющие конструкции линейного алгоритма и алгоритма с ветвлением (2 часа)					
2	1	Ввод-вывод. Концепция присваивания. Арифметические и логические выражения. Решение задач.			1
3	2	Программы с линейной и разветвляющейся структурой. Решение задач.			1
Тема 3. Основные управляющие конструкции циклического алгоритма (2 часа)					
4	1	Знакомство с исполнителем PyRobot.			1
5	2	Цикл for. Цикл while. Вложенные циклы. Решение задач.			1
Тема 4. Элементы структуризации программы (1 час)					
6	1	Исполнитель PyRobot. Функции в программировании. Функции с аргументами. Функции с результатами. Задачи с исполнителем. Парадигма структурного программирования.			1
Тема 5. Структура данных - список, кортеж, множество (2 часа)					
7	1	Графический модуль turtle. Списки. Решение задач со списками.			1
8	2	Срезы в списках. Генераторы списков. Решение задач со			1

		списками и срезами. Кортежи, множества и диапазоны.			
Тема 6. Модуль tkinter (2 часа)					
9	1	Событийная модель построения приложения. Виджеты.			1
10	2	Модуль tkinter. Мини- игра			1
Тема 7. Обработка массивов (2 часа)					
11	1	Операции со списками. Сортировка массива. Двоичный поиск. Двумерные массивы.			1
12	2	Словари (ассоциативные массивы) Разработка мини-игры			1
Тема 8. Обработка текстов и чисел (2 часа)					
13	1	Строки. Срезы в строках. Методы строк. Анализ цифр числа.			1
14	2	Сумма и произведение последовательности чисел, поиск максимального и минимального в потоке, проверка простоты. Решение задач.			1
Тема 9. Проект (3 часа)					
15	1	Выполнение и защита проекта.			1
16	2	Отладка программ			1
17	3	Зачет по курсу «Программирование на языке Python»			1

Литература

1. К.Ю. Поляков, Е.А. Еремин. Информатика. 10 класс. Углубленный уровень. - М.: Бином, 2016. (варианты глав по программированию для изучающих python <http://kpolyakov.spb.ru/school/probook/python.htm>)
2. задачник: <http://informatics.mccme.ru/course/view.php?id=666> .
3. Авторская программа Д. П. Кириенко. Программирование на python (школа 179 г. Москвы) <http://informatics.mccme.ru/course/view.php?id=15>
4. Марк Лутц. Изучаем Python. 4-е издание учебник. - М.: Символ-Плюс, 2011
5. Марк Саммерфилд. Программирование на Python 3. - М.: ДМК Пресс, 2014
6. «Программирование: типовые задачи, алгоритмы, методы» / Д. М. Златопольский - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012.
7. Сборник задач по программированию» / Д. М. Златопольский - СПб.: БХВ-Петербург, 2011.
8. «Задачи по программированию» / под ред. С. М. Окулова - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014.
9. Электронные образовательные ресурсы
10. Сайт разработчика <https://www.python.org/> (дата обращения 31.08.21)
11. Сайт дистанционной подготовки по информатике Московского института открытого образования и МЦНМО <http://informatics.mccme.ru/>
12. Сайт олимпиад по информатике в Санкт-Петербурге <http://neerc.ifmo.ru/school/io/index.html>