

Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение
Тазовская школа-интернат среднего общего образования

Согласовано

Заместитель директора

по УВР

Ф.И.О. Буданова В.С.

« 21 » 09 2021 г.

«Утверждаю»

Директор МОУ ТШИ

А.А. Грешан

Приказ № 160 от

« 23 » июня 2021 г.



Рабочая программа
курса внеурочной деятельности
«Занимательное программирование»
для 7 "А" класса
составитель: Конищева Элла Николаевна
учитель информатики первой квалификационной категории

2021-2022 учебный год

Пояснительная записка

Рабочая программа учебного курса внеурочной деятельности «Занимательное программирование» для 7 класса разработана в соответствии с нормативными документами, обеспечивающие реализацию программы:

- с требованиями к результатам обучения Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (Утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «17» декабря 2010 г. № 1897, стр.16-17);
- авторского курса «Программирование на языке Python» Д.П. Кириенко. Материалы этого курса размещены на сайте дистанционной подготовки московского центра непрерывного математического образования (МЦНМО) <http://informatics.mccme.ru>;
- онлайн курс "Поколение Python: курс для начинающих" от школы BEEGEEK. Цель курса - формирование базовых понятий структурного программирования <https://stepik.org/course/58852/info>
- основными подходами к развитию и формированию универсальных учебных действий (УУД) для основного общего образования. В ней соблюдается преемственность с федеральным государственным образовательным стандартом начального общего образования; учитываются возрастные и психологические особенности школьников, обучающихся на ступени основного общего образования, учитываются межпредметные связи;
- законом Российской Федерации от 29 декабря 2012г № 273 - ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- порядком организации и осуществления образовательной деятельности по основным образовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования утр. Приказом Министерства образования и науки РФ от 30 августа 2013г № 1015;
- письмом Министерства образования и науки РФ от 28 октября 2015 г. № 08-1786 «О рабочих программах учебных предметов»;
- учебным планом МКОУ Тазовской школы-интерната среднего общего образования;
- основной образовательной программы МКОУ ТШИ.

В условиях перехода на федеральные государственные образовательные стандарты все более возрастает роль информатики и ИКТ в формировании системы универсальных учебных действий. Происходит развитие ИКТ и их широкое использование в образовательном процессе. Вместе с тем, в настоящее время курс информатики в основной школе носит общеобразовательный характер, в то время как в обществе востребовано усиление внимания к математическому образованию вообще и к алгоритмизации и программированию в особенности.

В числе важнейших практических шагов по формированию предметных и метапредметных результатов в области математики и информатики большинство авторов общеобразовательных программ выделяют внеурочную деятельность. В области информатики и ИКТ это объясняется прежде всего тем, что в базовом школьном курсе информатики и ИКТ на алгоритмизацию и программирование отводится очень мало часов, в то время как у многих детей есть желание и способности к программированию, которые не всегда реализуются в полной мере на уроках.

Настоящая программа построена на основе авторского курса «Программирование на языке Python» Д.П. Кириенко. Материалы этого курса размещены на сайте дистанционной подготовки московского центра непрерывного математического образования (МЦНМО) <http://informatics.mccme.ru> и онлайн курса "Поколение Python: курс для начинающих" <https://stepik.org/course/58852/info>. Главной особенностью программы является использование системы дистанционной подготовки для проверки решений обучающихся.

Такая же система используется при проведении олимпиад и соревнований по программированию. Кроме того, по каждой теме имеется широкий спектр задач различного уровня, что позволяет для каждого ребенка построить индивидуальную образовательную траекторию. Это особенно важно в условиях организации внеурочных занятий. Ученики имеют возможность осваивать программу в своем собственном темпе, что обеспечивает стабильную мотивацию к достижению личных результатов в соответствии с индивидуальными потребностями ребенка.

Программа ориентирована на изучение языка программирования Python. Это современный язык программирования, основными достоинствами которого являются: кроссплатформенность, бесплатность, простой и понятный синтаксис, высокая читаемость кода программы, богатство возможностей.

Программа предназначена для учеников 9 классов, которые интересуются программированием и стремятся повысить уровень своих знаний в этой области. Начальный уровень знаний, умений и навыков для освоения программы обеспечивается программой школьного курса информатики.

Особенностью программы является использование практических заданий авторского курса Д.П. Кириенко «Изучаем язык программирования Python», размещенных на сайте дистанционной подготовки <http://informatocs.mccme.ru> и проверяющей системы этого ресурса, а также курса "Поколение Python: курс для начинающих" <https://stepik.org/course/58852/info>

Для успешного освоения программы каждый воспитанник должен зарегистрироваться на сайте дистанционной подготовки <http://informatocs.mccme.ru> и на онлайн курсе "Поколение Python: курс для начинающих" <https://stepik.org/course/58852/info>. Регистрация бесплатная и несложная по процедуре. Кроме того, ребенок, зарегистрировавшись в системе, получает доступ к материалам других курсов, олимпиад различного уровня сложности, соревнований и турниров, видеолекциям. Задания обязательной части программы каждый воспитанник отправляет на проверку в проверяющую систему этого сайта.

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.

Основной целью курса является формирование базовых понятий программирования, знакомство с различными стилями программирования, развитие алгоритмического и логического мышления обучающихся.

Задачи курса:

- Формирование интереса к изучению профессии, связанной с программированием;
- Формирование у обучающихся представления о принципах построения языков программирования;
- Углубление знаний об алгоритмических конструкциях и структурах данных;
- Развитие алгоритмического и логического мышления;
- Формирование навыков грамотной разработки программ;
- Углубление знаний, умений и навыков решения задач по программированию и алгоритмизации.

Соответствие содержания программы требованиям ФГОС

Поскольку курс информатики для основной школы (7–9 классы) носит общеобразовательный характер, то его программа должна обеспечивать знакомство учеников со всеми основными разделами предметной области информатики. Наиболее сложными для

освоения и востребованными с точки зрения участия в олимпиадном движении для ребенка являются следующие содержательные линии:

- Информация и информационные процессы;
- Формализация и моделирование;
- Логическая линия;
- Алгоритмизация и программирование.

В программе большое внимание уделено решению задачи формирования алгоритмической культуры учащихся, развитию алгоритмического мышления, входящим в перечень предметных результатов ФГОС. Для изучения основ программирования используется язык программирования Python.

В соответствии с ФГОС, программа нацелена на обеспечение реализации трех групп образовательных результатов: личностных, метапредметных и предметных. Важнейшей задачей изучения информатики в школе является воспитание и развитие качеств личности, отвечающих требованиям информационного общества. В частности, одним из таких качеств является приобретение учащимися информационно-коммуникационной компетентности (ИКТ-компетентности). Многие составляющие ИКТ-компетентности входят в комплекс *универсальных учебных действий*. Таким образом, часть метапредметных результатов образования в курсе информатики входят в структуру предметных результатов, т. е. становятся непосредственной целью обучения и отражаются в содержании изучаемого материала. Поэтому курс несет в себе значительное межпредметное, интегративное содержание в системе основного общего образования.

При изучении курса «Программирование на языке Python» в соответствии с требованиями ФГОС формируются следующие личностные результаты:

1. Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики.
2. Формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками и взрослыми в процессе образовательной, общественно-полезной, учебно-исследовательской, творческой деятельности.
3. Формирование ценности здорового и безопасного образа жизни:
 - Формирование культуры безопасной работы за компьютером на уровне физического здоровья: знание правил работы, упражнений для глаз.
 - Формирование культуры безопасной работы за компьютером на уровне психического здоровья: компьютер не только и не столько инструмент для игр и общения, программирование – современный инструмент для решения конкретных задач.

При изучении курса «Информатика» в соответствии с требованиями ФГОС формируются следующие метапредметные результаты:

1. Умение самостоятельно планировать пути достижения цели, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач.
2. Умение формализовывать и структурировать информацию, составлять инфологические модели, выбирать способ представления данных в соответствии с поставленной задачей.
3. Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.

4. Формирование основ культуры проведения проектно-исследовательской работы и представления ее результатов научной общественности.

Предметные результаты, формирующиеся при изучении курса «Информатика» в соответствии с требованиями ФГОС

1. Формирование информационной и алгоритмической культуры; формирование представления о компьютере как универсальном устройстве обработки информации; развитие основных навыков и умений использования компьютерных устройств.
2. Формирование представления об основных изучаемых понятиях: информация, алгоритм, модель – и их свойства.
3. Развитие алгоритмического мышления, необходимого для профессиональной деятельности в современном обществе;
4. Формирование умений формализации и структурирования информации, умения выбирать способ представления данных в соответствии с поставленной задачей – таблицы, схемы, графики, диаграммы, с использованием соответствующих программных средств обработки данных.
5. Формирование навыков и умений безопасного и целесообразного поведения при работе с компьютерными программами и в Интернете, умения соблюдать нормы информационной этики и права.

Требования к уровню полученных в результате обучения:

Учащиеся должны знать:

- основные типы алгоритмов;
- иметь представление о структуре программы, основы программирования на языках высокого уровня.
- базовые алгоритмические конструкции
- содержание этапов разработки программы: алгоритмизация-кодирование-отладка-тестирование;
- дополнительные возможности языка Python для выражения различных алгоритмических ситуаций
- алгоритмы и программы на языке Python решения нестандартных задач и задач повышенной сложности в математической области.
- исходные данные и результаты, как строить алгоритмы методом последовательного уточнения (сверху вниз), изображать эти алгоритмы в виде блок-схем
- дополнительные средства языка Python
- основы постановки задач в области информационных систем;
- Учащиеся должны уметь:
- записывать основные алгоритмические структуры на языке программирования Python,
- использовать Python для решения задач из области математики;
- строить алгоритмы методом последовательного уточнения (сверху вниз), изображать эти алгоритмы в виде блок-схем
- использовать основные алгоритмические приемы при решении математических задач
- решать нестандартные задачи и задачи повышенной сложности
- анализировать текст чужих программ, находить в них неточности, оптимизировать алгоритм, создавать собственные варианты решения.

Программа рассчитана на 35 часов в год, срок реализации – 1 год.

Программа курса разработана из расчета общего количества часов в год, определенного на ее изучение планом внеурочной деятельности. Образовательная нагрузка программы распределяется в рамках недели, четверти, года, переносится на каникулярное время.

Программа составлена с учетом возрастных особенностей развития подростков, отвечает потребностям сегодняшнего уровня общественной жизни и ориентирована на эффективное решение проблем в будущем.

Именно этим обосновывается выбор блоков, разделов и тем программы по внеурочной деятельности.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ИНФОРМАТИКЕ

Тема 1. Введение. Знакомство с Python.

Общие сведения о языке Python. Установка Python на компьютер. Режимы работы Python.

Что такое программа. Первая программа. Структура программы на языке Python. Комментарии.

Практическая работа 1.1. Установка программы Python Практическая работа 1.2.

Режимы работы с Python Тест № 1. Знакомство с языком Python Учащиеся должны знать / понимать:

понятие программы;

структура программы на Python;

режимы работы с Python.

Учащиеся должны уметь:

выполнить установку программы;

выполнить простейшую программу в интерактивной среде;

написать комментарии в программе.

Тема 2. 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.

Практическая работа 2.1. Работа со справочной системой.

Практическая работа 2.2. Переменные .

Практическая работа 2.3. Выражения

Практическая работа 2.5. Задачи на элементарные действия с числами.

Учащиеся должны знать / понимать:

общую структуру программы;

типы данных;

целые, вещественные типы данных и операции над ними;

оператор присваивания;

операторы ввода-вывода.

Учащиеся должны уметь:

пользоваться интерфейсом среды программирования Python;

использовать команды редактора;

организовывать ввод и вывод данных;

записывать арифметические выражения.

Тема 3. Условные предложения

Условный оператор if-else. Логический тип данных. Логические операторы: and, or, not. Примеры решения задач с условным оператором. Множественное ветвление. Реализация ветвления в языке Python.

Практическая работа 3.1. Логические выражения Практическая работа 3.2. "Условный оператор".

Самостоятельная работа № 1. Решение задач по теме "Условные операторы".

Учащиеся должны знать / понимать:

назначение условного оператора;

способ записи условного оператора;

логический тип данных;

логические операторы or, and, not; Учащиеся должны уметь:

использовать условный оператор;

создавать сложные условия с помощью логических операторов.

Тема 4. Числовые типы данных.

Числовые типы данных. Модуль math.

Строковый тип данных.

Учащиеся должны знать / понимать:

Назначение числового типа данных;

Основы работы с модулем math.

Основные операции со строковым типом.

Тема 5. 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 rand range. Функция random. Примеры решения задач с циклом.

Практическая работа 4.1. Решение задачи с циклом for. Практическая работа 4.2.

Реализация циклических алгоритмов Практическая работа 4.3. Случайные числа

Практическая работа 4.4. Решение задач с циклом.

Творческая работа № 1. "Циклы"

Учащиеся должны знать / понимать:

циклы с условием и их виды;

правила записи циклов условием;

назначение и особенности использования цикла с параметром;

формат записи цикла с параметром;

примеры использования циклов различных типов.

Учащиеся должны уметь:

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;

Тема 6. Строковый тип данных.

Индексация и срезы.

Методы строк

Учащиеся должны знать / понимать:

Основные алгоритмы работы с индексацией и срезами.

Методы работы со строками.

Тема 7. Списки

Основы работы со списками.

Методы списков.

Сортировка списков.

Учащиеся должны знать / понимать:

понятие списка;

алгоритмы работы со списками;

способы сортировки списков.

Тема 8 Работа над мини-проектом

Модуль random. Числовая угадайка.

Магический шар.

Учащиеся должны уметь:

Создавать простые мини-проекты.

Выполнять тестирование и отладку программ.

3. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Наименование раздела программы	Тема занятия	Кол-во часов	Аудиторное /внеаудиторное занятие
1.1./ 1	Тема 1. Введение. Знакомство с Python.	Техника безопасности. Организация рабочего места.	1	Аудиторное занятие
1.2/2		История программирования. Блок-схемы алгоритмов.	1	Аудиторное занятие
1.3./ 3		Введение. Знакомство с Python. Знакомство с IDLE Python.	1	Аудиторное занятие
2.1-2.2/4-5	Тема 2. Переменные и выражения	Команды print и input	2	Аудиторное занятие
2.3-2.4/6-7		Тема урока: sep, end, переменные, PEP 8	2	Аудиторное занятие
2.5-2.6/8-9		Целочисленная арифметика(целые числа, основные операции и их порядок, преобразование типов)	2	Аудиторное занятие
2.7-2.8/10-11		Целочисленная арифметика(возведение в степень, целочисленное деление, деление с остатком)	2	Внеаудиторное занятие
2.9-2.10/12-13		Вычисления и переменные. Задачи на элементарные действия с числами	2	Аудиторное занятие

3.1-3.2/14-15	Тема 3. Условные предложения	Условный оператор if-else	2	Аудиторное занятие
3.3/16		Логические операторы: and, or, not	1	Внеаудиторное занятие
3.4/17		Вложенные и каскадные условные операторы	1	Аудиторное занятие
4.1/18	Тема 4. Числовые типы данных.	Числовые типы данных. Модуль math	1	Аудиторное занятие
4.2-4.3/19-20		Строковый тип данных	2	Внеаудиторное занятие
5.1/21	Тема 5. Циклы	Цикл for	1	Аудиторное занятие
5.2/22		Цикл for: функция range.	1	Внеаудиторное занятие
5.3/23		Цикл while	1	Аудиторное занятие
5.4/24		Цикл while: обработка цифр числа	1	Аудиторное занятие
5.5/25		Операторы break и continue	1	Аудиторное занятие
5.6/26		Вложенные циклы	1	Аудиторное занятие
6.1/ 27		Тема 6. Строковый тип данных.	Индексация и срезы.	1
6.2-6.3/28-29	Методы строк		2	Аудиторное занятие
7.1/30	Тема 7. Списки	Основы работы со списками	1	Аудиторное занятие
7.2/31			Методы списков	1
7.3/32		Сортировка списков	1	Внеаудиторное занятие
8.1/33	Тема 8 Работа над	Модуль random. Числовая угадайка	1	Аудиторное

	мини- проектом			занятие
8.2/34		Магический шар	1	Аудиторн ое занятие
8.3/35		Повторение пройденного материала	1	Внеаудито рное занятие

Основная литература для учащихся

- 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>

Дополнительная литература:

- Марк Лутц. Изучаем Python. 4-е издание учебник. – М.: Символ-Плюс, 2011
- Марк Саммерфилд. Программирование на Python 3. – М.: ДМК Пресс, 2014 «Программирование: типовые задачи, алгоритмы, методы» / Д. М. Златопольский – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012.
- Сборник задач по программированию» / Д. М. Златопольский – СПб.: БХВ-Петербург, 2011.
- «Задачи по программированию» / под ред. С. М. Окулова – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014.

Электронные образовательные ресурсы:

- Сайт разработчика <https://www.python.org/>(дата обращения 06.09.16)
- Сайт дистанционной подготовки по информатике Московского института открытого образования и МЦНМО <http://informatics.mccme.ru/> (дата обращения 06.09.16)
- Самоучитель для начинающих python <https://pythonworld.ru/samouchitel-python>(дата обращения 06.09.16)
- Интерактивный учебник <http://pythontutor.ru/>(дата обращения 06.09.16)
- Сайт олимпиад по информатике в Санкт-Петербурге <http://neerc.ifmo.ru/school/io/index.html>