

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ЗАОЗЕРНАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ШКОЛА С УГЛУБЛЕННЫМ ИЗУЧЕНИЕМ ОТДЕЛЬНЫХ ПРЕДМЕТОВ**

*№ 16 г. ТОМСКА
634009, г. Томск,
пер. Сухозерный, 6
тел./факс 402519, 405974
school16@education70.ru*

Утверждаю:

_____ 2024г.
Директор МАОУ Заозерной СОШ
№16 г.Томска
_____/Астраханцева Е.В.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по курсу внеурочной деятельности
«Основы программирования на Python»**

База реализации: 1 год
Обучающиеся: 7 класс

Педагоги, реализующие программу:
Вербицкая О.В.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО КУРСА

Учебный курс «Основы программирования на Python» рассчитан на учащихся 7 классов. Может быть применен в классах с любым уровнем подготовки.

Программа составлена на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования к результатам освоения основной программы основного общего образования (Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 31.05.2021 № 287 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»), с учётом Примерной программы воспитания (протокол Федерального учебно-методического объединения по общему образованию № 3/22 от 23.06.2022) и Примерной основной образовательной программы основного общего образования (протокол Федерального учебно-методического объединения по общему образованию № 1/22 от 18.03.2022).

Программа направлена на знакомство с базовыми понятиями и элементами языка Python (операторы, числовые и строковые переменные, списки, условия и циклы, функции) и формирование компетенций в области решения задач по программированию. Курс является вводным. Содержит множество разнообразных задач по базовым конструкциям языка, что позволяет получить практические навыки программирования на языке Python для решения типовых задач математики и информатики и использовать полученные знания в дальнейшей учебной и профессиональной деятельности.

ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО КУРСА

- Создание условий для получения знаний, умений и навыков в области программирования на языке Python;
- Знакомство с основными направлениями информационных технологий;
- Закрепление изученного материала с помощью практических заданий.

МЕСТО УЧЕБНОГО КУРСА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

Согласно учебному плану в 7 классах на УК «Основы программирования на Python» отводится 1 учебный час в неделю, всего 34 учебных часа в год.

1. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА

Простейшие программы. Диалоговые программы. Переменные. Консольный ввод и вывод данных.

Обработка целых чисел. Арифметические выражения. Деление нацело. Остаток от деления.

Обработка вещественных чисел. Особенности представления вещественных чисел в памяти компьютера. Операции с вещественными числами.

Случайные и псевдослучайные числа. Генераторы случайных чисел.

Ветвления. Условный оператор. Полная и неполная формы условного оператора. Вложенные условные операторы. Логические переменные. Экспертные системы. Сложные условия. Логические операции И, ИЛИ, НЕ. Порядок выполнения операций.

Циклы с условием. Алгоритм Евклида. Обработка потока данных. Бесконечные циклы. Циклы по переменной. Шаг изменения переменной цикла.

Подпрограммы: процедуры и функции. Процедуры. Процедуры с параметрами. Локальные и глобальные переменные.

Символьные строки. Сравнение строк. Операции со строками. Обращение к символам. Перебор всех символов. Срезы. Удаление и вставка. Встроенные методы. Поиск в символьных строках. Замена символов. Преобразования «строка — число». Символьные строки в функциях. Рекурсивный перебор.

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Освоение учебного курса должно обеспечивать достижение на уровне основного общего образования следующих личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов:

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты отражают готовность и способность обучающихся руководствоваться сформированной внутренней позицией личности, системой ценностных ориентаций, позитивных внутренних убеждений, соответствующих традиционным ценностям российского общества, расширение жизненного опыта и опыта деятельности в процессе реализации средствами учебного предмета следующих основных направлений воспитательной деятельности.

Гражданское воспитание:

- осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка, соблюдение основополагающих норм информационного права и информационной безопасности;
- готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам в виртуальном пространстве.

Патриотическое воспитание:

- ценностное отношение к историческому наследию; достижениям России в науке, искусстве, технологиях; понимание значения информатики как науки в жизни современного общества.

Духовно-нравственное воспитание:

- сформированность нравственного сознания, этического поведения;
- способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности, в том числе в сети Интернет.

Эстетическое воспитание:

- эстетическое отношение к миру, включая эстетику научного и технического творчества;
- способность воспринимать различные виды искусства, в том числе основанные на использовании информационных технологий.

Физическое воспитание:

- сформированность здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к своему здоровью, том числе и за счёт соблюдения требований безопасной эксплуатации средств информационных и коммуникационных технологий.

Трудовое воспитание:

- готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;

- интерес к сферам профессиональной деятельности, связанным с информатикой, программированием и информационными технологиями, основанными на достижениях информатики и научно-технического прогресса; умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы;
- готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни.

Экологическое воспитание:

- осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения, в том числе с учётом возможностей ИКТ.

Ценности научного познания:

- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития информатики, достижениям научно-технического прогресса и общественной практики, за счёт понимания роли информационных ресурсов, информационных процессов и информационных технологий в условиях цифровой трансформации многих сфер жизни современного общества;
- осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.

В процессе достижения личностных результатов освоения программы учебного предмета «Информатика» у обучающихся совершенствуется *эмоциональный интеллект*, предполагающей сформированность:

- *саморегулирования*, включающего самоконтроль, умение принимать ответственность за своё поведение, способность адаптироваться к эмоциональным изменениям и проявлять гибкость, быть открытым новому;
- *внутренней мотивации*, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей;
- *эмпатии*, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию;
- *социальных навыков*, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Метапредметные результаты освоения образовательной программы по информатике отражают овладение универсальными учебными действиями — познавательными, коммуникативными, регулятивными.

Универсальные познавательные действия

1) базовые логические действия:

- самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать её всесторонне;
- устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения;
- определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;
- выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях;
- разрабатывать план решения проблемы с учётом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов;
- вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;
- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;

- развивать креативное мышление при решении жизненных проблем.
- 2) базовые исследовательские действия:
- владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем, способностью и готовностью к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
 - осуществлять различные виды деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов;
 - формировать научный тип мышления, владеть научной терминологией, ключевыми понятиями и методами;
 - ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
 - выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу её решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;
 - анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;
 - давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретённый опыт;
 - осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду;
 - уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;
 - уметь интегрировать знания из разных предметных областей;
 - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения, ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения.
- 3) работа с информацией:
- владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;
 - создавать тексты в различных форматах с учётом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации;
 - оценивать достоверность, легитимность информации, её соответствие правовым и морально-этическим нормам;
 - использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;
 - владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности.

Универсальные коммуникативные действия

1) общение:

- осуществлять коммуникации во всех сферах жизни;
- распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты;
- владеть различными способами общения и взаимодействия, аргументированно вести диалог, уметь смягчать конфликтные ситуации;
- развёрнуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств.

2) совместная деятельность:

- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;
- выбирать тематику и методы совместных действий с учётом общих интересов и

- возможностей каждого члена коллектива;
- принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по их достижению: составлять план действий, распределять роли с учётом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы;
- оценивать качество своего вклада и каждого участника команды в общий результат по разработанным критериям;
- предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости;
- осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным.

Универсальные регулятивные действия

1) самоорганизация:

- самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
- самостоятельно составлять план решения проблемы с учётом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений;
- давать оценку новым ситуациям;
- расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений;
- делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение;
- оценивать приобретённый опыт;
- способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень.

2) самоконтроль:

- давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям;
- владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, использовать приёмы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;
- оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;
- принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности.

3) принятия себя и других:

- принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства;
- принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности;
- признавать своё право и право других на ошибку;
- развивать способность понимать мир с позиции другого человека.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В процессе изучения учебного курса обучающимися будут достигнуты следующие предметные результаты:

- знание необходимой терминологии («информация», «алгоритм», «исполнитель», «модель»), смысла этих понятий и умение применять полученные знания на практике;
- умение соблюдать сетевой этикет, другие базовые нормы информационной этики и права при работе с компьютерными программами и в сети Интернет;
- умение выполнять созданные программы, осуществлять их разработку, тестирование и отладку, используя изученный язык программирования;

- развитие умений составить и записать алгоритм для конкретного исполнителя; формирование знаний об алгоритмических конструкциях — линейной, условной и циклической, логических значениях и операциях;
- навыки пошагового выполнения алгоритмов,
- умение осуществлять данные операции как вручную, так и с использованием компьютера;
- умение определять результат выполнения алгоритма при заданных исходных данных..

3. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы	Программа воспитания
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Программирование на языке Python	34	3	23		
1.1	Требования техники безопасности и гигиены при работе с компьютерами. Первые программы	1		1	https://kpolyakov.spb.ru/download/slides8-3py.zip (Презентация «Программирование Python»)	<ul style="list-style-type: none"> • Установление доверительных отношений между педагогическим работником и его обучающимися, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности. • Побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (педагогическими работниками) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации. • Содержания учебного предмета через демонстрацию обучающимся примеров ответственного, гражданского
1.2	Диалоговые программы	2		1	https://kpolyakov.spb.ru/school/test8a/py19x.htm (тест Линейные программы)	
1.3	Обработка целых чисел	1		1	https://kpolyakov.spb.ru/school/test8a/py20.htm (тест Деление и остаток)	
1.4	Обработка вещественных чисел	1		1	https://kpolyakov.spb.ru/download/slides8-3py.zip (Презентация «Программирование Python»)	
1.5	Случайные и псевдослучайные числа	1		1	https://kpolyakov.spb.ru/download/slides8-3py.zip (Презентация «Программирование Python»)	
1.6	Ветвления	1		1	https://kpolyakov.spb.ru/school/test8a/py21.htm (тест Ветвления)	
1.7	Сложные условия	3	1	2	https://kpolyakov.spb.ru/school/test8a/py22.htm (тест Сложные условия)	

1.8	Циклы с условием	4		3	https://kpolyakov.spb.ru/school/test8a/py23.htm (тест Цикл с условием)	<p>поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания обучающимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения.
1.7	Циклы по переменной	4	1	2	https://kpolyakov.spb.ru/school/test8a/p24.htm (тест Цикл по переменной)	
1.8	Проектирование программ	2		1		
1.9	Процедуры	2		1	https://kpolyakov.spb.ru/download/slides9-4py.zip Презентация «Программирование Python)	
1.10	Функции	4		3	https://kpolyakov.spb.ru/download/slides9-4py.zip Презентация «Программирование Python)	
1.11	Символьные строки	2		1	https://kpolyakov.spb.ru/school/test9a/py16.htm (тест Символьные строки)	
1.12	Обработка символьных строк	4	1	2	https://kpolyakov.spb.ru/school/test9a/cpp16a.htm (тест Символьные строки-2)	
1.13	Обобщенное повторение	2		2		

График контрольных работ по информатике на 2024-2025 учебный год

Класс	Дата	Итоговые результаты	Способ оценки
<i>Контрольные работы / количество - 2</i>			
7 класс		<p>Контрольная работа по теме «Ветвления. Сложные условия»:</p> <p><i>Предметные результаты:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – Определение возможных результатов работы алгоритма при данном множестве входных данных; – Умение написать разветвляющийся алгоритм на языке программирования. <p><i>Метапредметные результаты:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – выявлять дефицит информации, данных, необходимых для решения поставленной задачи; – применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе информации или данных из источников с учётом предложенной учебной задачи и заданных критериев; – самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными программами; – эффективно запоминать и систематизировать информацию – оценивать на применимость и достоверность информацию, полученную в ходе исследования; 	Тест. Практическая часть: написание программного кода
		<p>Контрольная работа по теме «Циклы»:</p> <p><i>Предметные результаты:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – Определение возможных результатов работы алгоритма при данном множестве входных данных; – Умение написать циклический алгоритм на языке программирования. <p><i>Метапредметные результаты:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – выявлять дефицит информации, данных, необходимых для решения поставленной задачи; 	Тест. Практическая часть: написание программного кода

		<ul style="list-style-type: none"> – применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе информации или данных из источников с учётом предложенной учебной задачи и заданных критериев; – самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными программами; – эффективно запоминать и систематизировать информацию – оценивать на применимость и достоверность информацию, полученную в ходе исследования; 	
		<p>Контрольная работа по теме «Символьные строки»: <i>Предметные результаты:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – Определение возможных результатов работы алгоритма при данном множестве входных данных; – умение использовать основные функции обработки символьных строк. <p><i>Метапредметные результаты:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – выявлять дефицит информации, данных, необходимых для решения поставленной задачи; – применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе информации или данных из источников с учётом предложенной учебной задачи и заданных критериев; – самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными программами; – эффективно запоминать и систематизировать информацию – оценивать на применимость и достоверность информацию, полученную в ходе исследования; 	<p>Тест. Практическая часть: написание программного кода</p>

Контрольная работа по теме «Ветвления. Сложные условия»

Тест:

№	Задание	Ответ	Баллы
1	Определите значение переменной «a» после выполнения фрагмента программы: a = 10 b = 5 if not (a < 5): a = 5	5	1
2	Определите значение переменной «a» после выполнения фрагмента программы: a = 10 b = 5 if a > 5 and a < b: a -= 5	10	1
3	Определите значение переменной «a» после выполнения фрагмента программы: a = 10 b = 5 if a > 1 or a < b: a -= 5 if a > 1 and a == b: a -= 5	0	1
4	Определите значение переменной «a» после выполнения фрагмента программы: a = 10 b = 5 if a > 1 and a < b: a -= 5 if a > 1 and a == b: a -= 5	10	1
5	Какую логическую операцию нужно добавить в программу вместо многоточия, чтобы значение переменной «a» после выполнения фрагмента программы стало равно 17?	and	1

	<pre> a = 10 b = 5 if a > 1 ... a < b: a -= 7 else: a += 7 </pre>		
6	<p>Какую логическую операцию нужно добавить в программу вместо многоточия, чтобы значение переменной «a» после выполнения фрагмента программы стало равно 3?</p> <pre> a = 10 b = 5 if a < 1 ... a > b: a -= 7 else: a += 7 </pre>	or	1
7	<p>Какую логическую операцию нужно добавить в программу вместо многоточия, чтобы значение переменной «a» после выполнения фрагмента программы стало равно 15?</p> <pre> a = 10 b = 5 if a < 1 ... a > b a -= 5 else: a += 5 </pre>	and	1
		ИТОГО:	7 баллов

Практическая часть:

1. Напишите программу, которая вводит целое число и проверяет, четное оно или нет. (1 балл)
2. Вводятся оценки за контрольные работы по физике и математике. Выведите сообщение "молодец!", если их сумма равна 8 или более и среди оценок нет 2 или 3. В противном случае выведите "Подтянись!" (2 балла)
3. Определите в каком координатном углу находится точка с вводимыми с клавиатуры координатами x и y . Предусмотрите случай $x=0$ и $y=0$. (2 балла)

Перевод баллов в оценку:

Оценка	Количество баллов
3	5-6 баллов
4	7-8 баллов
5	9-12 баллов

Контрольная работа по теме «Циклы»

Тест:

№	Задание	Ответ	Баллы
1	Каково основное назначение циклов в Python? А) за отладку программы Б) за обработку Python-списков В) за цикличное выделение памяти Г) за повторение определенной части кода несколько раз	Г	1
2	С помощью ключевого слова можно создать цикл с условием.	While	1
3	Чему будет равно значение целой переменной «а» после выполнения этого фрагмента программы? a = 2 for i in range(3): a += i	5	2
4	Чему будет равно значение целой переменной «а» после выполнения этого фрагмента программы? a = 10 for i in range(4): a -= i	4	2
5	Сколько раз будет выполнен этот цикл? i = 4 while i < 7: print ("Привет!") i += 1	3	2
		ИТОГО:	8 баллов

Практическая часть:

4. Напишите программу, которая вводит количество повторений и выводит столько же раз какое-нибудь сообщение. (1 балл)
5. Напишите программу, которая вводит с клавиатуры натуральное число и определяет количество четных цифр в его десятичной записи. (2 балла)
6. Поток данных заканчивается вводом числа 0. Напишите программу, которая находит количество чисел в потоке, которые оканчиваются на 5 (2 балла)

Перевод баллов в оценку:

Оценка	Количество баллов
3	5-7 баллов
4	8-9 баллов
5	10-13 баллов

Контрольная работа по теме «Символьные строки»

Тест:

№	Задание	Ответ	Баллы
1	<p>В программе используется символьная строка S: s = "Привет от старых штиблет!" Отметьте все правильные операторы, работающие с этой символьной строкой. А) s = "12345" Б) "12345" = s В) s[1] = "0" Г) s1 = s[:] Д) s[:] = s1</p>	А, Г	1
2	<p>Что будет выведено на экран после выполнения программы? s = "123" s = s + "0" + s; s = s + s; print (s)</p>	12301231230123	1
3	<p>Что будет выведено на экран после выполнения этой программы? s = "123" s = s + s[1] + s + s[2] print (s)</p>	12321233	2
4	<p>Что будет выведено на экран после выполнения этой программы? s = "12345" n = len(s) + len("456") print (n)</p>	8	2
5	<p>Что будет выведено на экран после выполнения программы? s = "123456789" s1 = "abcdef" s = s[4:6] + "0" + s1[2:5] print (s)</p>	560345	2
		ИТОГО:	8 баллов

Практическая часть:

1. Из символов введенной с клавиатуры строки составить 3 новых строки. (1 балл)
2. Ввести имя, отчество и фамилию. Преобразовать их к формату «фамилия-инициалы». (2 балла)
3. Заменить в строке, введенной с клавиатуры, все буквы "а" на буквы "е". (2 балла)

Перевод баллов в оценку:

Оценка	Количество баллов
3	5-7 баллов
4	8-9 баллов
5	10-13 баллов