 *Приложение 2.9.*

*Основной общеобразовательной программы –образовательной программы основного общего образования МАОУ гимназии №18,*

*утвержденной приказом МАОУ гимназии № 18*

 *от 11.01.2021. № 17*

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

**«ПРАКТИКА ПО ПРОГРАММИРОВАНИЮ»**

**Основное общее образование**

**7-8 класс**

**(общеинтеллектуальное направление)**

***Цель программы***:

обеспечение достижения обучающимися образовательных результатов в соответствии с требованиями, установленными ФГОС ООО в процессе освоения курса программирования.

***Задачи программы:***

* Научить работать с алгоритмами в процессе программирования.
* Записывать на языке программирования арифметические и логические выражения и вычислять их значения.
* Познакомиться с основами норм информационной этики и права;
* Познакомится с программными средствами для работы с аудиовизуальными данными и соответствующим понятийным аппаратом.
* Сформировать умения дискретного представления аудиовизуальных данных.
1. **Результаты освоения курса внеурочной деятельности**

|  |
| --- |
| **Личностные результаты** |
| **У обучающихся будут сформированы** | ***Обучающийся получит возможность для формирования*** |
| * ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию,
* осознанный выбор дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов, а также основы уважительного отношения к труду, опыт участия в социально значимом труде;
* готовность и способность вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания;
* основы коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;
* ценности здорового и безопасного образа жизни; правила индивидуального и коллективного безопасного поведения.
 | * *выраженной устойчивой учебно-познавательной мотивации и интереса к учению;*
* *готовности к самообразованию и самовоспитанию;*
* *компетенции к обновлению знаний в различных видах деятельности;*
* *адекватной позитивной самооценки и Я-концепции;*
* *устойчивой мотивации к реализации ценностей здорового и безопасного образа жизни;*
 |
| **Метапредметные результаты** |
| **Обучающийся научится** | ***Обучающийся получит возможность научиться*** |
| * целеполаганию, включая постановку новых целей, преобразование практической задачи в познавательную;
* анализу условий достижения цели на основе учёта выделенных учителем ориентиров действия в новом учебном материале;
* планированию путей достижения цели;
* устанавливать целевые приоритеты;
* самостоятельно контролировать своё время и управлять им;
* осуществлять констатирующий и предвосхищающий контроль по результату и по способу действия;
* самостоятельно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение как в конце действия, так и по ходу его реализации;
* соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
* основам самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности.
 | * *самостоятельно ставить новые учебные цели и задачи;*
* *построению жизненных планов во временной перспективе;*
* *при планировании достижения целей самостоятельно, полно и адекватно учитывать условия и средства их достижения;*
* *выделять альтернативные способы достижения цели и выбирать наиболее эффективный способ;*
* *основам саморегуляции в учебной и познавательной деятельности в форме осознанного управления своим поведением и деятельностью, направленной на достижение поставленных целей;*
* *осуществлять познавательную рефлексию в отношении действий по решению учебных и познавательных задач;*
* *основам саморегуляции эмоциональных состояний;*
* *прилагать волевые усилия и преодолевать трудности и препятствия на пути достижения целей.*
 |
| * учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве;
* задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности и сотрудничества с партнёром;
* осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь;
* владеть устной и письменной речью;
* организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками, определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы;
* работать в группе — устанавливать рабочие отношения, эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации; •интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми;
* использовать информационно-коммуникационные технологии;
* планирования и регуляции своей деятельности;
* осознанно использовать устную и письменную речь, монологическую контекстной речь
 | * *учитывать разные интересы и обосновывать собственную позицию;*
* *понимать относительность мнений и подходов к решению проблемы;*
* *продуктивно разрешать конфликты на основе учёта интересов и позиций всех участников, поиска и оценки альтернативных способов разрешения конфликтов; договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов;*
* *брать на себя инициативу в организации совместного действия (деловое лидерство);*
* *оказывать поддержку и содействие тем, от кого зависит достижение цели в совместной деятельности;*
* *вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем, участвовать в дискуссии и аргументировать свою позицию, владеть монологической и диалогической формами речи в соответствии с грамматическими и синтаксическими нормами родного языка;*
* *следовать морально-этическим и психологическим принципам общения и сотрудничества.*
 |
| * основам реализации проектно-исследовательской деятельности;
* основам реализации смыслового чтения;
* основам реализации ИКТ-компетентности;
* осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и Интернета;
* создавать и преобразовывать модели и схемы для решения задач;
* осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;
* осуществлять логическую операцию установления родовидовых отношений, ограничение понятия;
* обобщать понятия — осуществлять логическую операцию перехода от видовых признаков к родовому понятию, от понятия с меньшим объёмом к понятию с большим объёмом;
* строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей.
 | * *ставить проблему, аргументировать её актуальность;*
* *самостоятельно проводить исследование на основе применения методов наблюдения и эксперимента;*
* *выдвигать гипотезы о связях и закономерностях событий, процессов, объектов;*
* *организовывать исследование с целью проверки гипотез;*
* *делать умозаключения (индуктивное и по аналогии) и выводы на основе аргументации;*
* *использовать компьютерное моделирование в проектно-исследовательской деятельности*
 |
| **Предметные результаты** |
| **Обучающийся научится** | ***Обучающийся получит возможность научиться*** |
| * составлять алгоритмы для решения учебных задач различных типов;
* выражать алгоритм решения задачи различными способами (словесным, графическим, с помощью формальных языков и др.);
* определять наиболее оптимальный способ выражения алгоритма для решения конкретных задач (словесный, графический, с помощью формальных языков);
* определять результат выполнения заданного алгоритма или его фрагмента;
* использовать термины «исполнитель», «алгоритм», «программа», а также понимать разницу между употреблением этих терминов в обыденной речи и в информатике;
* выполнять без использования компьютера («вручную») несложные алгоритмы управления исполнителями и анализа числовых и текстовых данных, записанные на конкретном язык программирования с использованием основных управляющих конструкций последовательного программирования (линейная программа, ветвление, повторение, вспомогательные алгоритмы);
* составлять несложные алгоритмы управления исполнителями и анализа числовых и текстовых данных с использованием основных управляющих конструкций последовательного программирования и записывать их в виде программ на выбранном языке программирования; выполнять эти программы на компьютере;
* использовать величины (переменные) различных типов, табличные величины (массивы), а также выражения, составленные из этих величин; использовать оператор присваивания;
* анализировать предложенный алгоритм, например, определять, какие результаты возможны при заданном множестве исходных значений;
* использовать логические значения, операции и выражения с ними;
* записывать на языке программирования арифметические и логические выражения и вычислять их значения;
* основами соблюдения норм информационной этики и права;
* познакомится с программными средствами для работы с аудиовизуальными данными и соответствующим понятийным аппаратом;
* узнает о дискретном представлении аудиовизуальных данных.
 | * *познакомиться с использованием в программах строковых величин и с операциями со строковыми величинами;*
* *создавать программы для решения задач, возникающих в процессе учебы и вне ее;*
* *познакомиться с задачами обработки данных и алгоритмами их решения;*
* *познакомиться с понятием «управление», с примерами того, как компьютер управляет различными системами (роботы, летательные и космические аппараты, станки, оросительные системы, движущиеся модели и др.);*
* *познакомиться с учебной средой составления программ управления автономными роботами и разобрать примеры алгоритмов управления, разработанными в этой среде.*
* *узнать о данных от датчиков, например, датчиков роботизированных устройств;*
 |

**Раздел 2. Содержание программы**

**Модуль 1. Ввод-вывод данных**

[Введение. Понятие языка программирования. Компилируемые интерпретируемые языки. Знакомство с Python](https://stepik.org/lesson/284315/step/1?unit=265660). Основные команды ввода-вывода. Параметры sep, end. Переменные. Целочисленный тип данных. Преобразование строки к целому числу. Операции над целыми числами. Операция возведения в степень. Операция нахождения остатка. Операция целочисленного деления. Обработка цифр числа. Знакомство со средой программирования. Практикум решения задач.

**Модуль 2. Условный оператор.**

Условный оператор. Отступы. Операторы сравнения. Логические операции. Порядок выполнения операций. Вложенные условия. Каскадные условия. Практикум решения задач.

**Модуль 3. Типы данных.**

Целочисленный тип данных int. Числа с плавающей точкой float. Встроенные функции. Математические функции модуля math. Константы. Способы подключения модуля. Строковый тип данных str. Функции len() и str(). Конкатенация строк. Умножение строки на число. Оператор in. Практикум решения задач.

**Модуль 4. Циклы for и while.**

Цикл for. Переменная цикла.Функции range() с одним параметром. Функции range() с двумя параметрами. Функции range() с тремя параметрами. Отрицательный шаг генерации. Подсчет количества. Вычисление суммы и произведения. Обмен значений переменных. Сигнальные метки. Определение максимума и минимума. Расширенные операторы присваивания. Цикл while. Считывание данных до стоп значения. Бесконечный цикл. Использование цикла while для обработки цифр числа. Оператор break. Оператор continue. Бесконечные циклы. Ключевое слово else в циклах. Ревью кода. Поиск ошибок. Производительность кода. Вложенные циклы

Операторы break и continue во вложенных циклах. Практикум решения задач.

**Модуль 5. Строковый тип данных.**

Строковый тип данных: индексация и срезы. Методы строк. Методы конвертации регистра. Методы поиска и замены. Практикум решения задач.

**Модуль 6. Списки**

Введение в списки. Основы работы со списками. Методы списков. Вывод элементов списка. Строковые методы split() и join(). Методы списков. Списочные выражения. Практикум решения задач.

**Модуль 7. Функции**

Функции. Локальные и глобальные переменные. Функции возвращающие значения. Функции возвращающие значения. Практикум решения задач.

В связи с проектным подходом каждая из тем, изложенных преподавателем, отрабатывается в уроках платформы Stepik и в практических заданиях. (https://stepik.org/course/58852/syllabus)

**2.1. Учебный (тематический) план**

**7 класс**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Название темы** | **Количество часов** |
|  | **Модуль 1. Ввод-вывод данных** |  |
|  | Знакомство с Python.  | 2 |
|  | Команды input() и print(). | 2 |
|  | Параметры sep, end. Переменные. Комментарии. PEP 8 | 2 |
|  | Решение задач на команды ввода-вывода | 2 |
|  | Работа с целыми числами | 2 |
|  | Зачетная работа | 2 |
|  | **Модуль 2. Условный оператор** |  |
|  | Условный оператор.  | 2 |
|  | Решение задач | 2 |
|  | Логические операции and, or, not | 2 |
|  | Решение задач | 2 |
|  | Вложенный и каскадный условный оператор | 2 |
|  | Решение задач | 2 |
|  | Зачетная работа | 2 |
|  | **Модуль 3. Типы данных.** |  |
|  | Типы данных int, float, str.  | 2 |
|  | Модуль math | 2 |
|  | Встроенные функции min(), max(), abs(). Оператор in. | 2 |
|  | Решение задач | 2 |
|  |  | 34 |

**8 класс**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Название темы** | **Количество часов** |
|  | **Модуль 4. Циклы for и while** |  |
|  | Повторение | 2 |
|  | Цикл for. Функция range(). | 2 |
|  | Частые сценарии при написании циклов. Расширенные операторы присваивания. | 2 |
|  | Цикл с предусловием while | 2 |
|  | Решение задач | 2 |
|  | Операторы break, continue, else. | 2 |
|  | Вложенные циклы | 2 |
|  | **Модуль 5. Строковый тип данных.** |  |
|  | Строковый тип данных: индексация и срезы | 2 |
|  | Методы строк | 2 |
|  | **Модуль 6. Списки** |  |
|  | Введение в списки. | 2 |
|  | Основы работы со списками. Методы списков | 2 |
|  | Вывод элементов списка. Строковые методы split() и join() | 2 |
|  | Методы списков. Списочные выражения | 2 |
|  | **Модуль 7. Функции** |  |
|  | Функции | 2 |
|  | Локальные и глобальные переменные. Функции возвращающие значения. | 2 |
|  | Функции возвращающие значения. | 2 |
|  | Работа над проектом | 2 |
|  | **Итого:** | 34 |

**Раздел 3. Формы аттестации и оценочные материалы**

Аттестация проводится в форме выполнения индивидуальных и групповых заданий по пройденному материалу. Контроль в указанной форме осуществляется как промежуточный, так и итоговый. Отметочная форма контроля отсутствуют.

Для заданий на онлайн-тренажере указан необходимый минимум — 70% выполненных заданий, чтобы тема считалась пройденной успешно и был открыт доступ к следующей теме.
После каждой темы в онлайн-курсе стоит итоговая работа: от ученика требуется в ограниченное время (три часа) решить набор задач по пройденной теме. В среднем, ученик справляется с решением за 30 минут. Преподаватели могут использовать эти итоговые работы в качестве промежуточных проверочных работ. В конце курса, по итогам работы над групповыми и индивидуальными проектами проводится обсуждение результатов в коллективе с опорой на чек-лист, исправление ошибок и, тем самым, коррекция и закрепление полученных знаний.

**Электронные ресурсы:**

Курс [Поколение Python: курс для начинающих](https://stepik.org/course/58852/syllabus) на платформе Stepik. (https://stepik.org/course/58852/syllabus)