

МУНИЦИПАЛЬНОЕ КАЗЕННОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 9

Допущена к реализации решением  
Педагогического совета №1  
МАОУ СОШ № 9  
от «30» августа 2024

УТВЕРЖДЕНО  
Приказом  
МКОУ СОШ № 9 №110  
от «02» сентября 2024



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Курс внеурочной деятельности

## Программирование на Python

Автор – составитель:

Овчинникова Татьяна  
Дмитриевна  
учитель информатики,  
педагог дополнительного  
образования

г. Тавда, 2024

## Пояснительная записка

Дополнительная общеразвивающая программа «Программирование на Python» имеет техническую направленность и ориентирована на обобщение и углубление знаний и умений по курсу информатики основной школы является важным направлением в развитии и воспитании.

*Рабочая программа составлена в соответствии с нормативно-правовой основой:*

1. Федеральным законом от 29.12.2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
2. Федеральным законом РФ от 24.07.1998 г. №273-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребенка в Российской Федерации»(в редакции 2013г.);
3. Стратегией развития воспитания в РФ на период до 2025года (распоряжение Правительства РФ от 29 мая 2015г. №996-р)
4. Постановлением Главного государственного врача Российской Федерации от 28.01.2021 г. № 2 «Об утверждении СанПин 2.4.2.2821....» «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях».
5. Постановлением Главного государственного врача Российской Федерации от 28.09.2020 г. № 28 «Об утверждении СанПин 2.4.2.2821....» «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях».
6. Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 23.08.2017 № 816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;
7. Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 09.11.2018 г. № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
8. Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 30.11.2020 г. № 533 «О внесении изменений в Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам, утвержденный приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 9.11.2018 № 196»;
9. Приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 05.05.2018 № 298 «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»;

10. Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 г. № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей»;
11. Письмом Минобрнауки России от 18.11.2015 № 09-3242» О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»);
12. Письмом Минобрнауки России от 28.08.2015 № АК-2563/05» О методических рекомендациях» (вместе с «Методическими рекомендациями по организации образовательной деятельности с использованием сетевых форм реализации образовательных программ»);
13. Письмом Минобрнауки России от 29.03.2016 № ВК-641/09» О направлении методических рекомендаций» (вместе с «Методическими рекомендациями по реализации адаптированных дополнительных общеобразовательных программ, способствующих социально-психологической реабилитации, профессиональному самоопределению детей с ограниченными возможностями здоровья, включая детей-инвалидов, с учетом их особых образовательных потребностей»);
14. Приказом Министерства общего и профессионального образования Свердловской области от 30.03.2018г. № 162-Д «Об утверждении Концепции развития образования на территории Свердловской области на период до 2035 года»;
15. Уставом МКОУ СОШ № 9 г. Тавды.

### **Новизна и актуальность программы**

Новизна программы в том, что она реализует идеи личностно ориентированного подхода в обучении, органично учитывая преимущества именно сферы дополнительного образования. Так же в программу введён обширный блок практической деятельности, направленный на интеграцию учащегося в социально-значимую деятельность и его личностную самореализацию.

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 пользователя, численное программирование и в других. Как считают многие, один из самых используемых языков

программирования в мире.

Данная дополнительная общеразвивающая 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.

У участников объединения расширится возможность взаимодействия, обмена опытом, создания и проведения совместных проектов, реализации учащимися своего творческого потенциала, активной жизненной и гражданской позиции в социально полезной деятельности.

### **Педагогическая целесообразность**

На занятиях учащиеся познакомятся с теоретическими аспектами и синтаксисом языка, а также обучатся практическим навыкам программирования в среде Python. Занятия начинаются с практического знакомства со средой программирования Python, далее идет непосредственное изучение синтаксических конструкций языка и отработка навыков применения элементов программирования при решении задач и каждая новая тема завершается практическими задачами, способствующими овладению методики программирования и изучению языка Python.

### **Организационно – педагогические условия**

**Уровень программы** – «базовый», который включает в себя подготовку обучающихся по общим информационно-коммуникационным вопросам, развивает коммуникативные умения, организаторские навыки, знания по технологии командной работы, совершенствование навыков лидерского поведения, социального проектирования, расширение опыта участия в конкурсах различного уровня.

**Адресат программы:** данная программа предназначена для учащихся в возрасте 14-17 лет.

### **Режим занятий**

Группа	Количество часов в неделю	Периодичность занятий
1 год обучения (базовый уровень)	1	1 раз по 1 академическому часу

В первый день занятий обучающиеся проходят инструктаж по правилам техники безопасности. Педагог на каждом занятии напоминает обучающимся об основных правилах соблюдения техники безопасности.

**Объем и срок освоения программы:**

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Программирование на Python» рассчитана на 1 год в объеме 34 часа.

**Продолжительность занятий:** 1 занятие - 1 академический час (45 мин.).

**Количество обучающихся в группе:** наполняемость группы 12-16 человек.

**Дата начала и окончания учебных периодов:** с сентября 2022 года по май 2023 года.

**Формы обучения:** очная.

**Особенности организации образовательного процесса.**

Занятия проводятся с соблюдением санитарно-эпидемиологических правил и нормативов. Количество обучающихся в объединении, продолжительность занятий зависят от направленности дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы и определяются локальным нормативным актом МАОУ СОШ № 9. Состав группы постоянный, дети разного возраста. Набор детей в группу свободный.

Для создания наиболее благоприятного режима труда и отдыха обучающихся расписание занятий объединения составляется с учетом пожеланий обучающихся, родителей (законных представителей) несовершеннолетних обучающихся и возрастных особенностей обучающихся.

**Формы организации деятельности обучающихся на занятии:**

- *фронтальная:* работа педагога со всеми обучающимися одновременно (беседа, показ, объяснение и т.п.);
- *коллективная:* организация творческого взаимодействия между всеми детьми одновременно (участие в мероприятиях проекта, соревнование, агидбригада, игра, создание коллективного проекта и т.п.);
- *групповая:* организация работы (совместные действия, общение, взаимопомощь) в малых группах, в т.ч. в парах, для выполнения определенных задач; задание выполняется таким образом, чтобы был виден вклад каждого учащегося (группы могут выполнять одинаковые или разные задания, состав группы может меняться в зависимости от цели деятельности);

- *индивидуальная*: организуется для работы детьми для коррекции пробелов в знаниях и отработки отдельных навыков.

### **Формы проведения занятий**

Дополнительная общеразвивающая программа «Программирование на Python» предусматривает теоретические, практические и индивидуальные занятия.

*Теоретические занятия* – проводятся в виде групповых, развивающихся, профилактических, обучающих и тренинговых занятиях, учебах, сборах, беседах и т.д.

*Практические занятия* – проводятся в виде мини – тренингов, игр, конкурсов, опросников, акций, дискуссии и т.д. Оформление информационных стендов, плакатов, листовок и т.д.

*Индивидуальные занятия* – проводятся с одним или двумя обучающимися в индивидуальном порядке.

## **1.2. Цель и задачи программы**

### **Цель программы:**

- получение теоретических и практических знаний, умений и навыков в области современной информатики; формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира.

### **Задачи программы:**

*личностные:*

- создание условий для развития интеллектуальных и творческих способностей учащихся, необходимых для успешной социализации и самореализации личности;
- формирование информационной и алгоритмической культуры;
- развитие алгоритмического мышления, необходимого для профессиональной деятельности в современном обществе; развитие умений составить и записать алгоритм;
- формирование умений формализации и структурирования информации, умения выбирать способ представления данных в соответствии с поставленной задачей;

- овладение важнейшими общеучебными умениями и универсальными учебными действиями (формулировать цели деятельности, планировать ее, находить и обрабатывать необходимую информацию из различных источников, включая Интернет и др.).
- Задачи программы
- 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
  - -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.
  - формирование активной гражданской позиции, положительного отношения молодежи к добровольческой деятельности;
  - воспитание чувств коллективизма, готовности безвозмездно, бескорыстно служить обществу, толерантности, милосердия, доброты, отзывчивости;
  - формирование осознанного выбора участия в волонтерской деятельности;
  - формирование потребности в ведении здорового образа жизни, сохранении и укреплении здоровья.

*метапредметные:*

- развитие у молодежи способности к личностному самоопределению и творческой самореализации;
- развитие коммуникативных навыков, лидерских качеств, организаторских способностей;
- развитие творческие способности, потребность в саморазвитии;
- развитие коммуникативных качеств, уверенности в себе, умения работать в команде;
- расширение опыта общения, развитие навыков взаимодействия с людьми различных социальных категорий;
- развитие рефлексивных умений, навыков самоанализа и самооценки своей деятельности.

*предметные (образовательные):*

- обучение молодежи знаниям и умениям, необходимым для участия в волонтерской деятельности;

- знакомство с историей и существующей практикой реализации социально-значимых проектов субъектами волонтерской деятельности;
- обучение основным способам организации социально-значимой деятельности и технологии их осуществления (целеполагание, планирование, реализация, анализ и оценка достигнутых результатов); методикам проведения некоторых досуговых форм;
- специальная подготовка волонтеров по работе с людьми различных социальных категорий (дети с ограниченными возможностями здоровья, подростки девиантного поведения и т.д.).

### **Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного**

#### **предмета Личностные результаты:**

- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учётом устойчивых познавательных интересов;
- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности.

#### **Метапредметные результаты:**

- умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- умение 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;
- умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;
- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

- умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий.

### **Предметные результаты:**

- формирование представления об основных изучаемых понятиях курса;
- формирование информационной и алгоритмической культуры; формирование представления о компьютере как универсальном устройстве обработки информации; развитие основных навыков и умений использования компьютерных устройств;
- развитие алгоритмического мышления, необходимого для профессиональной деятельности в современном обществе; развитие умений составить и записать алгоритм для решения конкретной задачи;
- формирование умений формализации и структурирования информации, умения выбирать способ представления данных в соответствии с поставленной задачей, с использованием соответствующих программных средств обработки данных;
- формирование представления о том, что значит “программировать” на примере графического языка Blockly;
- знакомство с базовыми конструкциями языка Python; формирование умения придумывать алгоритмы и их реализовывать на языке Python;
- знакомство с основными алгоритмическими структурами — линейной, условной и циклической;
- формирование умений работы с дополнительными библиотеками языка Python (tkinter, pygame, etc);
- формирование умения создавать реальные приложения с помощью языка Python, формирование умения применять накопленные знания для решения практических задач;
- формирование умения формализации и структурирования информации,
- формирование умения обрабатывать данные в электронных таблицах;
- использование готовых прикладных компьютерных программ по выбранной специализации;
- развитие умений применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, компьютера;
- формирование навыков и умений безопасного и целесообразного поведения при работе с компьютерными программами и в Интернете, умения соблюдать нормы информационной этики и права.

### **Планируемые результаты обучения**

Важнейшими умениями/знаниями являются следующие:

- умение пользоваться персональным компьютером и его периферийным оборудованием;
- умение следовать требованиям техники безопасности, гигиены, эргономики и ресурсосбережения при работе со средствами информационных и коммуникационных технологий;
- умение осуществлять взаимодействие посредством электронной почты, чата, форума;
- умение искать информацию с применением правил поиска (построения запросов), в компьютерных сетях, некомпьютерных источниках информации (справочниках и словарях, каталогах, библиотеках) при выполнении заданий и проектов по различным учебным дисциплинам;
- умение составлять простые алгоритмы с помощью визуальных блоков;
- умение работать с редактором визуального программирования роботов Arduino;

- умение составлять математическую модель, алгоритм и программу для решения простых задач;
- знакомство с основными конструкциями языка Python (условная инструкция, циклы, функции, списки, строки) на практических примерах;
- умение работать с графическим модулем tkinter;
- умение работать со встроенной библиотекой компонентов графического интерфейса tkinter;
- умение выбирать способ представления своего проекта с использованием соответствующих программных средств.

### **Обучающийся научится:**

- Составлять математическую модель, алгоритм и программу для решения простых задач;
- Записывать математические выражения на языке Python;
- Анализировать готовую программу и предсказывать результат;
- Выделять вспомогательные алгоритмы в сложных задачах;
- Обрабатывать списки;
- работать с графическим модулем PyTurtle;
- работать с графическим модулем tkinter;

### **Общая характеристика программы «Программирование на языке Python»**

Программа по курсу «Программирование на языке Python» предназначена для изучения курса информатики учащимися основной школы. Она включает в себя два блока:

- Графический язык программирования Blockly
- Введение в язык программирования Python

Важная задача изучения этих содержательных линий в курсе - добиться систематических

знаний, необходимых для самостоятельного решения задач, в том числе и тех, которые в самом курсе не рассматривались. На протяжении первой и второй частей курса учащиеся изучают основы программирования на примере графического языка Blockly и современного языка Python.

### **Технологии, используемые в образовательном процессе:**

- Технологии традиционного обучения для освоения минимума содержания образования в соответствии с требованиями стандартов; технологии, построенные на основе объяснительно-иллюстративного способа обучения. В основе - информирование, просвещение обучающихся и организация их репродуктивных действий с целью выработки у школьников общеучебных умений и навыков.
- Технологии компьютерных практикумов.
- Технологии реализации межпредметных связей в образовательном процессе.
- Технологии дифференцированного обучения для освоения учебного материала обучающимися, различающимися по уровню обучаемости, повышения познавательного интереса.
- Технология проблемного обучения с целью развития творческих способностей обучающихся, их интеллектуального потенциала, познавательных возможностей. Обучение ориентировано на самостоятельный поиск результата, самостоятельное добывание знаний, творческое, интеллектуально-познавательное усвоение учениками заданного предметного материала.
- Личностно-ориентированные технологии обучения, способ организации обучения, в процессе которого обеспечивается всемерный учет возможностей и способностей обучаемых и создаются необходимые условия для развития их индивидуальных способностей.

- Информационно-коммуникационные технологии.
- Технология коллективных методов обучения (работа в парах постоянного и сменного состава)

**Формы организации образовательного процесса:** фронтальные, групповые, индивидуальные, индивидуально-групповые, практикумы; урок-консультация, урок-практическая работа, уроки с групповыми формами работы, уроки-конкурсы.

### Место курса в учебном плане

Рабочая программа рассчитана на 34 учебные недели, 1 час в неделю, общее количество часов — 34.

**Адресаты программы**  
**Наполняемость группы**  
**Формы занятий**

Учащиеся 13-14 лет  
 Наполняемость группы – 12-15 человек  
 Групповые, мелкогрупповые, индивидуальные, практические работы

### Календарный учебный график

Образовательный процесс длится с сентября по май. Общая продолжительность обучения по программе – 1 учебный год. Общее количество часов по программе –34. Режим занятий 1 занятие продолжительностью 1 академический час. Если по объективным причинам (праздничные дни, карантин, командировка и т.п.) занятие не может быть проведено согласно расписанию, по согласованию с родителями оно восстанавливается. Таким образом, обеспечивается соблюдение пункта 1.1 статьи 48 ФЗ от 29.12.2012 №273 «Об образовании»

Уровень обучения	Продолжительность занятий	Периодичность	Кол – во часов в неделю	Кол – во часов в год
стартовый	1 ак. час	1 раз в неделю	1 час	34

### Содержание курса «Программирование на языке Python»

#### Графический язык программирования Blockly (10 часов)

Среда обучения. Демо-версии. Игры. Черепаха. Лабиринт. Учимся программировать: Робот.

BlocklyDuino - среда программирования роботов.

Введение в язык программирования Python (24 часа)

История создания языка. Установка Python. Структура программы. Типы данных. Ввод- вывод. Линейные алгоритмы. Алгоритмы с ветвлением. Циклы. Вложенные циклы. Списки. Функции. Модули. Работа с текстовыми файлами. Графический модуль PyTurtle. Графика с модулем tkinter. Создание приложения Painter.

### Поурочное планирование

<b>Занятие №1. Знакомство с Blockly</b>	Разрабатывается и поддерживается компанией Google с 2012 года. Распространяется свободно. Не требует установки. Программы создаются в Web-интерфейсе. Программы создаются в визуальной среде с помощью блоков,
---	---

	<p>по аналогии со средой Scratch.Blockly легко изучать.  Простота и гибкость.  Не требуются серьезные навыки программирования.  Простое управление.  Возможность экспорта программы Blockly в JavaScript, Python, Dart, PHP или XML. Открытый исходный код.</p>
<p><b>Занятие № 2</b>  <b>Кейс.</b>  <b>Программирование - в играх. Урок - командная игра</b></p>	<p>Разбейтесь на пары, откройте сайт с игрой “Банни идет домой”:  <a href="http://blockly.ru/apps/bunny/index.html">http://blockly.ru/apps/bunny/index.html</a>.  Пройдите все три этапа обучения, выполнив задания.</p>
<p><b>Занятие 3. Кейс.</b>  <b>Командная работа</b>  <b>“Разберись со средой обучения”.</b></p>	<p>Ребята разбиваются на команды по несколько человек, на выбор получают одну из задач в демоверсии <a href="http://blockly.ru/training/demol.html">http://blockly.ru/training/demol.html</a> . Необходимо разобраться с тем, что в этой задаче происходит и подготовить краткий рассказ классу.</p> <p>Варианты задач:</p> <p>Демо №1 (Цикл со счётчиком, ветвление)  Программа создает случайное двузначное положительное целое число и выводит на экран его и 7 следующих за ним нечётных чисел.</p> <p>Демо №2 (Цикл с условием)  Программа генерирует случайные числа, пока их сумма остаётся меньше 100.  После генерации очередного числа, на экран выводится само число и сумма сгенерированных чисел.</p> <p>Демо №3 (Одномерный числовой массив)  Программа создает одномерный числовой массив, состоящий из 10 элементов и заполняет его случайными числами из диапазона -100. 100. Каждый элемент массива выводится на экран. После создания весь массив целиком, а также минимальное и максимальное значения его элементов выводятся на экран.</p> <p>Демо №4 (Процедура)  Функция принимает в качестве параметров два числа (а и б), заданных случайным образом, генерирует и выводит на экран 10 случайных чисел из диапазона а .....</p> <p>Демо №5 (Функция)  Функция принимает в качестве параметра целое положительное однозначное число п и возвращает значение суммы факториалов всех чисел от 1 до п.  Программа выводит на экран значения факториалов и суммы факториалов всех чисел от 1 до п.</p> <p>Демо №6 (Прямая рекурсия)  Программа выводит на экран все числа в порядке их вычисления рекурсивной функцией F(n) при выполнении вызова F(9). (Задание №11 демоверсии ЕГЭ-2018)</p> <p>Демо №7 (Косвенная рекурсия)  Сколько символов «звёздочка» будет напечатано на экране при выполнении вызова F(11)? (Задание №11 демоверсии ЕГЭ- 2016)</p>
<p><b>Занятие №4.</b>  <b>Кейс.</b></p>	<p>Разбейтесь на пары, откройте страницу с игрой <a href="http://blockly.ru/apps/panda/index.html">http://blockly.ru/apps/panda/index.html</a> .</p>

<p><b>Программирование как вызов. Командная работа. Пройдите лабиринт, изучив основные алгоритмические конструкции</b></p>	<p>Сколько заданий вы сможете выполнить за урок?</p>
<p><b>Занятие №5. Кейс. Исследуем игры для программистов. Работа в команде.</b></p>	<p>Разбейте школьников на команды, каждая команда получает для изучения одну из игр со страницы <a href="http://blockly.ru/games.html">http://blockly.ru/games.html</a> (Птица, Пруд, JS Пруд, Фильм). Ребята должны разобраться тем, как решать задачи в каждой игре, пройти как можно больше уровней, подготовить рассказ об игре, ее особенностях, самых интересных моментах для остального класса.</p>
<p><b>Занятие «Черепашка» 6.</b></p>	<p>Команды движения. Повороты. Управление пером.</p>
<p><b>Занятие 7. «Черепашка»</b></p>	<p>Цвет. Смешение цветов. Логические операции. Циклы</p>
<p><b>Занятие № 8. Практическая работа.</b></p>	<p>Кейс. Командная игра: проведи Панду через суперлабиринт. Чья команда быстрее справится с заданием? Немного теории. Правила прохождения лабиринта. Чтобы провести Панду через этот Суперлабиринт, Вам необходимо проявить незаурядные программистские способности. Удачи! Вперёд!</p>
<p><b>Занятие № 9. Кейс Учимся программировать. Робот. Демоверсии. Командная работа.</b></p>	<p>Ребята разбиваются на команды по несколько человек, на выбор получают одну из задач в демоверсии <a href="http://blockly.ru/blockly-robot/apps/demo1.html">http://blockly.ru/blockly-robot/apps/demo1.html</a> . Необходимо разобраться с тем, что в этой задаче происходит и подготовить краткий рассказ классу.</p> <p>Демоверсии I. №1 (Основы) Робот проходит половину круга против часовой стрелки и останавливается. Демоверсии I. №2 (Неполное ветвление) Робот генерирует случайным образом из диапазона -100...100 целочисленную переменную x и выводит её на экран. Если число x положительное, то Робот вычисляет корень квадратный из x, выводит его на экран и делает несколько шагов вперёд.</p> <p>Демоверсии I. №3 (Полное ветвление) Робот генерирует случайным образом из диапазона -100...100 целочисленную переменную x и выводит её на экран. Если число x положительное, то Робот вычисляет корень квадратный из x, выводит его на экран и делает несколько шагов вперёд, иначе - выводит надпись «Вычислить невозможно» и делает несколько шагов назад.</p> <p>Демоверсии I. №4 (Цикл со счётчиком) Робот генерирует случайным образом однозначное положительное число n, а затем делает n шагов по кругу.</p> <p>Демоверсии I. №5 (Цикл с условием) Робот генерирует случайные числа, пока их сумма остаётся меньше 100. После генерации очередного числа, Робот выводит на экран само число x и сумму сгенерированных чисел s, а затем делает шаги</p>

	<p>по кругу. Робот останавливается, когда сумма чисел превысит 100.</p> <p>Демоверсии II  <a href="http://blockly.ru/blockly-robot/apps/demo2.html">http://blockly.ru/blockly-robot/apps/demo2.html</a></p> <p>Робот создаёт одномерный числовой массив и заполняет его случайными однозначными числами.          Заполнение каждого элемента и вывод его на экран сопровождается одним шагом Робота.          После заполнения всего массива, Робот выводит на экран его содержимое и максимальное значение.</p> <p>Демоверсии II. №2 (Процедура)          Робот создаёт процедуру, которая принимает в качестве параметров два числа (а и Б), заданных случайным образом, генерирует и выводит на экран 10 случайных чисел из диапазона а...Б. Вывод на экран каждого нового числа сопровождается одним шагом Робота.</p> <p>Демоверсии II. №3 (Функция)          Робот создаёт функцию, которая принимает в качестве параметра целое положительное однозначное число п и возвращает значение суммы факториалов всех чисел от 1 до п.Робот выводит на экран значения числа п, факториалов и суммы факториалов всех чисел от 1 до- количество шагов Робота равно значению числа п.</p> <p>Демоверсии II. №4 (Прямая рекурсия)          Робот выводит на экран все числа в порядке их вычисления рекурсивной функцией F(n) при выполнении вызова F(9) - (задание №11 демоверсии ЕГЭ-2018).          Вывод на экран каждого нового числа сопровождается одним шагом Робота.</p> <p>Демоверсии II. №5 (Косвенная рекурсия)          Робот выводит на экран символы «звёздочка» при выполнении вызова F(11) (задание №1 демоверсии ЕГЭ-2016 Необходимо подсчитать количество выводимых на экран символов.  <b>Вывод на экран каждого нового символа сопровождается одним шагом Робота.</b></p>
<p><b>Занятие № 10.</b>  <b>BlocklyDuino - среда программирования роботов.</b>  <b>BlocklyDuino - среда программирования роботов.</b>  <b>BlocklyDuino - среда программирования роботов</b></p>	<p>Робот выводит на экран символы «звёздочка» при выполнении вызова F(11) (задание №1 демоверсии ЕГЭ-2016 Необходимо подсчитать количество выводимых на экран символов.</p> <p><b>Логические циклы, Индикаторы</b>          Массивы Переменные функции</p>
<p><b>Модуль 2. Введение в язык программирования Python 24 часа</b></p>	
<p><b>Занятие 11</b>  <b>Знакомство с языком программирования</b></p>	<p>История создания.Python - это интерпретируемый язык программирования.Python - это полноценный язык программирования.          Python -</p>

ия Python	свободнораспространяемый язык программирования.Дзэн Питона. Команда «import this» Создание первой программы: «Hello, world»
<b>Занятие 12</b> <b>Структура программы.</b> <b>Типы данных.</b> <b>Переменные.</b>	Создание и редактирование программ в среде IDLE. Типы данных: целые числа, числа с плавающей точкой, строки. Запуск программ. <b>Кейс: создайте учебную задачу для соседа на ввод/вывод в Python или на последовательность выполнения арифметических операций</b>
<b>Занятие 13</b> <b>Линейные алгоритмы</b>	Блоксхема линейного алгоритма.Ввод данных с клавиатуры. Правила записи арифметических выражений.Множественное присваивание. Случайные числа. Кейс. Работа в парах: запишите выражение по правилам языка Python и предложитепарнику вычислить его, не используя интерпретатора Python. Проверьте себя в среде разработки.
<b>Занятие 14.</b> <b>Ветвящиеся алгоритмы.</b>	Инструкция ветвления if.Ветвление. Полная и сокращенная формы.Логический тип данных. Логические высказывания Операционные сравнения.
<b>Занятие 15</b> <b>Ветвящиеся алгоритмы.</b>	Множественное ветвление Инструкция ветвления Миникейс Программа «Открыто/закрыто»
<b>Занятие 16-17</b> <b>Циклические алгоритмы.</b>	Цикл с предусловием. Блок-схема цикла с предусловием. Инструкция while.Мини-кейс: Подсчет суммы цифр целого числа. Мини-кейс: Поиск НОД двух целых чисел.
<b>Занятие 18</b> <b>Циклические алгоритмы.</b>	Цикл с параметром.Блок-схема цикла с параметром. <b>Генерация диапазона значений. Функция rangeQ.Мини-кейс: вычисление факториала N</b>
<b>Занятие 19</b> <b>Вложенные циклы.</b>	Цикл в цикле.Время работы программы, содержащей вложенные циклы. Мини-кейс: написать программу,выводящую на экран таблицу Пифагора.
<b>Занятие 20</b> <b>Списки.</b>	Массивы и списки.Индекс (номер элемента списка).Создание, ввод и вывод списков.Просмотр элементов списка.Добавление удаление элементов списка. Количество элементов списка может меняться во время выполнения программы. Мини-кейс:Программа «Рекорды»Копирование списков.Линейный поиск.Сортировка списка.Мини-кейс:Создать список учеников класса, отсортировать его и написать программу, которая спрашивает у пользователя число N и выводит фамилию и имя N-ого по алфавиту ученика, или N-огос конца алфавита.
<b>Занятие 21</b> <b>Функции.</b>	Функции
<b>Занятие 22</b> <b>Модули</b>	Модули из стандартной библиотеки.Инструкция import.Инструкция From.

	Использование псевдонимов Создание своего модуля.
<b>Занятие 23</b> <b>Работа с</b> <b>текстовыми</b> <b>файлами</b>	Функция open и её аргументы. Чтение из файла. <b>Запись в файл</b>
<b>Занятие 24</b> <b>Практическая</b> <b>работа.</b>	Кейс: Создание игры «Викторина». Вопросы и варианты ответов с указанием правильного хранятся в текстовом файле. Вопросы задаются последовательно. Игроку предлагается выбрать правильный ответ из предложенных вариантов. В случае правильного ответа результат увеличивается на единицу, и игроку выводится сообщение: «верно». В случае неверного ответа выводится сообщение: «не верно». После ответа на последний вопрос на экран выводится результат (количество верных ответов). Завершение работы над Викторинной. Работа в парах: ребята разбиваются на пары, и тестируют игру, написанную напарником.
<b>Занятие 25-26</b> <b>Графический</b> <b>модуль PyTurtle.</b>	Импорт модуля turtle. Внешность, формы «черепашки». Размер «черепашки». <b>Кейс. Нарисуй самый необычный домик.</b>
<b>Занятие 27</b> <b>Графический</b> <b>модуль PyTurtle.</b>	Возможности рисования в PyTurtle. Цвет и размер пера. Решение задач с использованием линейных алгоритмов.
<b>Занятие 28</b> <b>Графический</b> <b>модуль PyTurtle.</b>	Положение «черепашки». Координатная плоскость. Направление «черепашки». Команда поставить точку. Циклические конструкции в PyTurtle
<b>Занятие 29-30</b> <b>Графический</b> <b>модуль PyTurtle.</b>	Создание геометрических фигур в PyTurtle. Рисование спиралей в PyTurtle. Конструкции ветвления алгоритмов в PyTurtle. Практическая работа. Кейс: Рисуем снежинки. Конкурс на самую необычную снежинку.
<b>Занятие 31-32</b> <b>Графика с</b> <b>модулем tkinter в</b> <b>Python.</b>	Создание графического интерфейса. Импорт модуля tkinter. Создание базового окна. Создание рамки. Создание метки. Создание кнопок.
<b>Занятие 33-34</b> <b>Графика с</b> <b>модулем tkinter в</b> <b>Python.</b>	Менеджер размещения Grid. Текстовые поля и области. Применение флажков. Применение переключателей. Виджет Canvas. Практическая работа Кейс: Командная работа. «Создаем приложение «Painter», позволяющее рисовать мышкой на экране (с палитрой цветов и ластиком)»

рсы

2. <http://blockly.ru/>

1

.

Д  
о  
у  
с  
о  
н

М

.

П  
р  
о  
г  
р  
а  
м  
м  
и  
р  
у  
е  
м

н  
а

р  
у  
т  
h  
о  
п  
,

2  
0  
1  
4

Ц  
и  
ф  
р  
о  
в  
ы  
е

р  
е  
с  
у



