

**Комитет по образованию администрации городского округа
«Город Калининград»
Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение города
Калининграда средняя общеобразовательная школа №58**

Введена в действие приказом директора
МАОУ СОШ №58
№ 619/от « 09 » 2023 г.

Директор

Брожин А.В.



**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
технической направленности
«Старт в IT. Python, C++ для начинающих»**

Возраст обучающихся: 10-12 лет

Срок реализации: 9 месяцев

Автор программы:
Демиденко Данил Александрович,
педагог дополнительного образования
г. Калининград

г. Калининград, 2023

Содержание:

Пояснительная записка.....	3
Содержание учебной программы	9
Учебный план	10
Календарный учебный график.....	11
Рабочая программа воспитания.....	12
Список литературы	14

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Описание предмета, дисциплины которому посвящена программа

Предмет «Старт в IT. Python, C++ для начинающих» – программа, знакомящая обучающихся средней школы с основами программирования.

Раскрытие ведущих идей, на которых базируется программа

Центральная идея программы «Старт в IT. Python, C++ для начинающих» – сформировать навыки работы с компьютером, дать представление о работе разработчика ПО.

Описание ключевых понятий

Язык программирования - формальный язык, предназначенный для записи компьютерных программ.

Программное обеспечение - совокупность программ системы обработки информации и программных документов, необходимых для эксплуатации этих программ

Направленность (профиль) программы

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Старт в IT. Python, C++ для начинающих» является программой технической направленности.

Уровень освоения программы

Уровень освоения программы – базовый.

Актуальность программы

Программирование важный навык современного человека, занимающегося техническими науками. Оно дает возможность не только конструировать компьютерные системы и прикладные программы, но и использовать мощности персональных компьютеров и вычислительных комплексов для работы с данными.

Педагогическая целесообразность образовательной программы

Взаимодействие между педагогом и обучающимся реализуется в формате диалога на равных, в котором ученик может проявить и развить свои личностные качества, развить навыки индивидуальной и коллективной работы.

Большое количество практических занятий с использованием всех доступных технических средств реализованы в виде упражнений с последовательным усложнением и направлены на развитие творческих способностей учащихся.

Подготовка к занятию со стороны преподавателя осуществляется, исходя из потребностей учащихся, уровня усвоения ими полученного материала, учета разного уровня подготовки, опыта и успеваемости учеников.

Практическая значимость образовательной программы

Программа знакомит учащихся с работой с табличными данными, методами моделирования и обработки данных как в реальном времени, так и работе с историческими данными о том или ином процессе. Программа научит детей выделять наиболее важную информацию среди огромного

количества данных.

Принципы отбора содержания образовательной программы

Принципы отбора содержания:

- принцип единства развития, обучения и воспитания;
- принцип систематичности и последовательности;
- принцип доступности;
- принцип наглядности;
- принцип взаимодействия и сотрудничества;
- принцип комплексного подхода.

Отличительные особенности программы

Отличительная особенность программы заключается в том, она направлена на развитие самостоятельности обучающихся при выполнении практических заданий. Это позволит им определиться с выбором темы, отражающей их интересы и потребности, подготовиться к жизни в высокотехнологичном мире, приобретя необходимые профессиональные и личностные навыки.

Цель образовательной программы

Формирование представлений о работе с компьютером. Получение навыков программирования.

Задачи программы:

Образовательные:

- познакомить обучающихся с устройством компьютера
- научить основам работы с ПК
- дать фундаментальные знания из области компьютерной инженерии

Развивающие:

- способствовать развитию логических и аналитических способностей в сфере технического моделирования;
- развить навыки пространственной визуализации;
- развить творческий подход в решении задач и возникающих при моделировании трудностей.

Воспитательные:

- формировать профессиональные ориентиры;
- повысить мотивацию к использованию современных технологий в профессиональной деятельности;
- формировать внимательность, усидчивость и трудолюбие;
- формировать навыки самостоятельности, ответственности, выражения своих мыслей и мнения;
- формировать умение воспринимать критику и предложения, использовать их для улучшения результатов деятельности.

Психолого-педагогические характеристики обучающихся

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа предназначена для учащихся 10-11 класса (16-18 лет).

Особенности организации образовательного процесса

Набор детей в объединение – свободный.

Программа объединения предусматривает индивидуальные и групповые формы работы с детьми.

Состав групп 14-16 человек.

Формы обучения

Форма обучения – очная, без возможности использования дистанционных технологий.

Режим занятий, периодичность и продолжительность занятий

Общее количество часов в год – 72 часа. Продолжительность занятий исчисляется в академических часах – 40 минут, между занятиями установлены 10-минутные перемены.

Недельная нагрузка на одну группу: 2 часа.

Занятия проводятся 1 раз в неделю.

Объем и срок освоения программы

Срок освоения программы – 9 месяцев.

На полное освоение программы требуется 72 часа, включая индивидуальные консультации, тренинги.

Основные формы и методы

Занятие содержит теоретическую часть и практическую работу.

Формы работы на занятии:

- инструктажи, лекционная часть;
- практическая работа с программами
- проектная деятельность;
- решение технических задач;
- разъяснение возникающих проблемных вопросов по теоретической и практической части курса.

Благодаря такому подходу у обучающихся вырабатываются важные качества: внимательность, усидчивость, логическое мышление.

Педагогические технологии, применяемые при реализации программы: технология индивидуального и группового обучения, технология разноуровневого обучения,

Методы, в основе которых лежит способ организации занятия:

- наглядный (показ (выполнение) педагогом, работа по образцу и др.);
- практический (выполнение работ по инструкционным чертежам, схемам и др.);
- словесный (устное изложение, беседа).

Методы, в основе которых лежит форма организации деятельности обучающихся на занятиях. При осуществлении образовательного процесса применяются следующие методы:

- проблемного изложения, исследовательский (для развития самостоятельности мышления, творческого подхода к выполняемой работе, исследовательских умений);
- объяснительно-иллюстративный (для формирования знаний и образа действий);

- репродуктивный (для формирования умений, навыков и способов деятельности);
- словесный - рассказ, объяснение, беседа, лекция (для формирования сознания);
- стимулирования (соревнования, выставки, поощрения).

Планируемые результаты

В работе над программой обучающиеся получают не только новые знания, но также над предметные компетенции: умение работать в команде, способность анализировать информацию и принимать логические решения.

Личностные:

По итогам курса, у учащиеся будут развиты:

- самостоятельность и ответственность;
- профессиональные ориентиры для будущей технической деятельности.

Метапредметные:

По итогам курса, учащиеся разовьют:

- навыки технологического мышления;
- навыки работы в команде;
- навыки самоорганизации и принципы разделения труда при решении инженерных задач.

Предметные:

Будут знать:

- синтаксис языка программирования Python;
- методы решения различных задач на Python.
- Парадигмы программирования и их применения.

Механизм оценивания образовательных результатов

Оценка достижений результатов происходит на трех уровнях:

- представление результата обучающихся внутри группы;
- индивидуальная оценка результатов каждого обучающегося;
- качественная оценка эффективности деятельности кружка на основании суммирования индивидуальных результатов обучающихся.

Формы подведения итогов реализации программы

Итог реализации образовательной программы – представление работ учащихся внутри группы, выставка.

Организационно-педагогические условия реализации образовательной программы

Научно-методическое обеспечение реализации программы направлено на обеспечение широкого, постоянного и устойчивого доступа для всех участников образовательного процесса к любой информации, связанной с реализацией общеразвивающей программы, планируемыми результатами, организацией образовательного процесса и условиями его осуществления.

Социально-психологические условия реализации образовательной программы обеспечивают:

- учет специфики возрастного психофизического развития обучающихся;

- вариативность направлений сопровождения участников образовательного процесса (сохранение и укрепление психологического здоровья обучающихся);

- формирование ценности здоровья и безопасного образа жизни; дифференциация и индивидуализация обучения;

- мониторинг возможностей и способностей обучающихся, выявление и поддержка одаренных детей, детей с ограниченными возможностями здоровья;

- формирование коммуникативных навыков в разновозрастной среде и среде сверстников.

Кадровое обеспечение программы

Педагог дополнительного образования, реализующий данную программу, должен иметь высшее профессиональное образование или среднее профессиональное образование в области, соответствующей профилю кружка, без предъявления требований к стажу работы, либо высшее профессиональное образование или среднее профессиональное образование и дополнительное профессиональное образование по направлению «Образование и педагогика» без предъявления требований к стажу работы.

Материально-техническое обеспечение

Ноутбуки – 16 шт.

- Python 3.10

- MS Visual Code

Учебно-методическое обеспечение программы

Обеспечение программы предусматривает наличие следующих методических видов продукции:

- электронные учебники;
- экранные видео лекции;
- видеоролики.

Информационное обеспечение программы

Интернет-ресурсы:

- Документация Python: [сайт] URL: <https://docs.python.org/3/>

Оценочные и методические материалы

Вся оценочная система делится на три уровня сложности:

1. Обучающийся может ответить на общие вопросы по большинству тем с помощью педагога. Запустить программы, написать простой алгоритм с помощью педагога.

2. Обучающийся отвечает на все вопросы, поднимаемые за период обучения. Может самостоятельно придумать и написать алгоритм для решения поставленной задачи с использованием заданного языка программирования.

3. Обучающийся отвечает на все вопросы, поднимаемые за период обучения. Может самостоятельно придумать и написать алгоритм для решения поставленной задачи с использованием заданного языка программирования. Но также может обосновать выбор того или иного

решения, пояснить ход своей работы.

Кроме того, весь курс делится на разделы. Успехи обучающегося оцениваются так же и по разделам:

- теория;
- практика;
- конструкторская и рационализаторская часть.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ

Раздел 1. Техника безопасности (2 ч.)

Вводное занятие. Техника безопасности, знакомство с оборудованием, примеры выполняемых работ. Инструктаж по технике безопасности при нахождении в инженерном блоке и работе с оборудованием. Примеры выполняемых работ, постановка целей и задач.

Раздел 2. Основы программирования (22 ч.)

Знакомство с языками программирования. Первые консольные приложения (калькулятор, камень-ножницы-бумага). Типы данных. Ввод-вывод в приложении

Теория: Парадигмы программирования. Типы данных, синтаксис языка Python/

Практика: Написание консольных приложений (ввод обеспечен через консоль). Калькулятор, камень-ножницы-бумага. Решение математических задач уровня 5-6 класса средствами языка программирования.

Раздел 3. Программирование (48 ч.)

Дальнейшее изучение языка Python. Углубленное понимание концептов и парадигм. Изучение того, как работает Python на низком уровне. Изучение этих тем будет происходить в ходе написания графических приложений на языке Python.

Теория: Объектно-ориентированное программирование. Парадигмы программирования. Компилятор. Транслятор. Машинный код.

Практика: Графические приложения (крестики-нолики). Написание игры «Змейка» с использованием графики. Проектирование классов.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

№	Наименование разделов, темы	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	
Раздел 1. Техника безопасности					
1.	Тема 1. Вводное занятие. Техника безопасности, знакомство с предметом, примеры выполняемых работ	2	2	-	Устный опрос
Раздел 2. Основы программирования					
2.	Тема 2. Язык программирования Python	8	3	5	Обсуждение. Выполнение упражнения
3.	Тема 4. Решение задач	14	3	11	Обсуждение, выполнения упражнений.
Раздел 3. Программирование					
4.	Тема 7. ООП	8	2	6	Обсуждение. Выполнение упражнения
5.	Тема 8. Фреймворки Python	14	4	10	Выполнение упражнения
6.	Тема 10. Написание первого графического приложения	12	2	10	Обсуждение. Выполнение упражнения
7.	Тема 10. Функциональное программирование Python	6	2	4	Выполнение упражнения
8.	Тема 11. Динамическое программирование Python	8	2	6	Выполнение упражнений
Итого:		72	20	52	

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

№	Режим деятельности	Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа технической направленности «Анализ больших данных»
1.	Начало учебного года	01.09.2023
2.	Продолжительность учебного периода	36 учебных недель
3.	Продолжительность учебной недели	5 дней
4.	Периодичность учебных занятий	2 раз в неделю по 1 часу / 1 раз в неделю по 2 часа
5.	Количество часов	72 часа
6.	Окончание учебного года	31.05.24
7.	Период реализации программы	01.09.2023-31.05.2024

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ВОСПИТАНИЯ

Воспитательный компонент осуществляется по следующим направлениям организации воспитания и социализации обучающихся:

- 1) гражданско-патриотическое;
- 2) нравственное и духовное воспитание;
- 3) воспитание положительного отношения к труду и творчеству;
- 4) интеллектуальное воспитание;
- 5) здоровье-сберегающее воспитание;
- 6) правовое воспитание и культура безопасности;
- 7) воспитание семейных ценностей;
- 8) формирование коммуникативной культуры;
- 9) экологическое воспитание.

Цель – формирование гармоничной личности с широким мировоззренческим кругозором, с серьезным багажом теоретических знаний и практических навыков.

Используемые формы воспитательной работы: викторина, экскурсии, игровые программы, диспуты.

Методы: беседа, мини-викторина, наблюдения, столкновения взглядов и позиций, проектный, поисковый.

Планируемый результат: повышение мотивации к изобретательству и созданию собственных конструкций, сформированность, настойчивость в достижении цели, стремление к получению качественного законченного результата; умение работать в команде, сформированность нравственного, познавательного и коммуникативного потенциалов личности.

Календарный план воспитательной работы

№ п/п	Название мероприятия, события	Направления воспитательной работы	Форма проведения	Сроки проведения
1.	Инструктаж по технике безопасности при работе в инженерном корпусе	Безопасность и здоровый образ жизни	В рамках занятий	Сентябрь
2.	Беседа о сохранении материальных ценностей, бережном отношении к оборудованию	Гражданско-патриотическое воспитание, нравственное воспитание	В рамках занятий	Сентябрь-май
3.	Защита проектов внутри группы	Нравственное воспитание, трудовое воспитание	В рамках занятий	Октябрь-май
4.	Участие в соревнованиях различного уровня	Воспитание интеллектуально-познавательных интересов	В рамках занятий	Октябрь-май

5.	Беседа о празднике «День защитника Отечества»	Гражданско-патриотическое, нравственное и духовное воспитание; воспитание семейных ценностей	В рамках занятий	Февраль
6.	Беседа о празднике «8 марта»	Гражданско-патриотическое, нравственное и духовное воспитание; воспитание семейных ценностей	В рамках занятий	Март
7.	Выставка работ учащихся	Воспитание положительного отношения к труду и творчеству; интеллектуальное воспитание; формирование коммуникативной культуры	В рамках занятий	Май

Список литературы

Нормативные правовые акты

1. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 г. №273-ФЗ.
2. Указ Президента Российской Федерации «О мерах по реализации государственной политики в области образования и науки» от 07.05.2012 г. №599.
3. Указ Президента Российской Федерации «О мероприятиях по реализации государственной социальной политики» от 07.05.2012 г. №597.
4. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27 июля 2022 г. №629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».
5. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 г. №28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организации воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».
6. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 г. №678-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года».
7. Приказ Министерства образования Калининградской области от 26 июля 2022 г. №912/1 «Об утверждении Плана работы по реализации Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года, I этап (2022 – 2024 годы) в Калининградской области и Целевых показателей реализации Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года в Калининградской области».

Для педагога дополнительного образования:

1. Лутц, Марк. Изучаем Python, том 1, 5-е изд.: Пер. с англ. – СПб.: Диалектика, 2019. – 832 с.

Интернет-ресурсы:

1. Самоучитель по Python. [сайт] URL: <https://pythonworld.ru/samouchitel-python>