

Администрация городского округа «Город Калининград»
комитет по образованию
Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
города Калининграда лицей №18

Принята на заседании методического(педагогического) совета от «18» августа 20 25 г. Протокол №1	Утверждаю: Директор МАОУ лицей № 18 Баканова А.А. «__» _____ 2025 г.
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------

**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая
программа технической направленности
«Программирование на языке Python»**

Возраст обучающихся: 11-18 лет
Срок реализации: 9 месяцев

Автор программы:
Хаванская Юлия Вячеславовна,
педагог дополнительного
образования
г. Калининград

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Описание предмета, дисциплины которому посвящена программа

Программирование на Python является одним из наиболее популярных вводных курсов программирования. Этот предмет позволяет учащимся изучить основы программирования, используя простой и понятный язык Python.

В курсе учащиеся познакомятся с основными понятиями программирования, такими как переменные, типы данных, операторы, условные конструкции и циклы. Они будут изучать различные структуры данных, такие как строки, списки и словари, и узнают, как использовать эти структуры данных для решения задач.

Они также узнают о функциях и модулях в Python, их назначении и способе использования. Учащиеся будут писать свои собственные функции и использовать готовые модули для выполнения различных задач.

Раскрытие ведущих идей, на которых базируется программа

Ведущая идея программы — создание современной практикоориентированной высокотехнологичной образовательной среды, позволяющей эффективно реализовывать экспериментально-исследовательскую деятельность обучающихся в разновозрастных проектных командах, получать новые образовательные результаты и инновационные продукты.

Идея программы состоит в следующем: с большим увлечением выполняется ребенком только та деятельность, которая выбрана им самим свободно; деятельность строится не в русле отдельного учебного предмета.

Описание ключевых понятий, которыми оперирует автор программы

Баг-репорт — подробное описание ошибки в работе программы с указанием, где именно произошла ошибка и как она повлияла на работу программы. Чаще всего составлением таких документов занимается тестировщик.

База данных — набор упорядоченной информации, которая хранится на каком-то носителе. Например, на жестком диске или на сервере.

СУБД — это система управления базами данных. Так называют сложное программное обеспечение, которое требуется, чтобы создавать базы данных, изменять их, получать из них информацию и контролировать версии.

Компилятор — программа, которая переводит код на языке программирования, понятном человеку, на язык машинного кода, понятном компьютеру.

Массив — тип данных, который представляет собой набор упорядоченных и однотипных элементов. Массивы есть и в Python, и в большинстве других языков программирования.

Математическая статистика — наука, которая помогает анализировать большие объемы данных, описывать их и строить прогнозы.

Теория вероятностей — раздел математики, который изучает закономерности случайных явлений. Он лежит в основе работы с большими данными.

Объектно-ориентированное программирование (ООП) — парадигма программирования, которая рассматривает программу не как единое целое, а как набор объектов, взаимодействующих друг с другом.

Машинное обучение — набор методов искусственного интеллекта, которые позволяют использовать его для разных практических целей. Например, для автоматизации процессов, перевода текстов, распознавания изображений или видео.

Репозиторий — хранилище данных, которое можно сравнить с каталогом информации. В разных его частях содержится код — данные, к которым он обращается и другие файлы. Чаще всего употребляется в контексте распределенных систем управления версиями, таких как GitHub.

GitHub — это онлайн-хранилище версий кода, в которой несколько разработчиков могут одновременно писать код. Одновременно это самая популярная соцсеть для программистов, где разработчики выкладывают код своих проектов, а их коллеги и рекрутеры могут оценить его качество.

Фреймворк — программная платформа, которая упрощает разработку. Она задает структуру, определяет правила и предоставляет необходимый набор инструментов для создания программы — какой, зависит от типа и назначения фреймворка.

Open Source — программное обеспечение с открытым исходным кодом. Чаще всего оно распространяется бесплатно, а принять участие его разработке или кастомизировать под свои нужды без нарушения авторских прав может любой разработчик.

Data Science — или наука о данных. Это раздел науки, связанной с разными аспектами работы с информацией: ее обработкой, анализом и использованием в практических целях.

Deep learning — глубокое машинное обучение. Это вид машинного обучения, при котором многослойные нейросети самостоятельно обучаются на больших массивах данных.

Уровень освоения программы

Уровень освоения программы базовый.

Актуальность образовательной программы

Актуальность программы определяется общей образовательной политикой государства в части создания новой системы детского научно-технического творчества в интересах инновационной экономики страны (в соответствии с Указом Президента РФ от 01.06.2012 № 761 "О Национальной стратегии действий в интересах детей на 2012 - 2017 годы" и

распоряжением Правительства РФ от 04.09.2014 № 1726-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей»).

Любой учащийся под руководством педагога может научиться программировать. Программирование – очень полезный навык, востребованный на рынке труда, и интересная деятельность, раскрывающая человеку самые удивительные возможности развития, познания и совершенствования мира. Научившись программировать, мы можем быть не только пользователями информационных технологий, но и активными создателями полезных приложений или устройств, что не просто актуально – это, компьютеры, их системы давно стали неотъемлемой частью нашей жизни.

Языки программирования, как и естественные языки, доступны каждому – любой способен освоить программирование. Результаты работы по созданию кода очень часто видны сразу, потому что создание программ способствует развитию логики, аналитического мышления и креативности.

Педагогическая целесообразность образовательной программы

Программа «Программирование на языке Python» включает в себя знакомство с языком программирования Python, с концепцией языка, изучение синтаксиса языка, методов разработки, кодирования и отладки программ, углубление знаний об алгоритмических конструкциях и структурах данных, а также блок по профессиональной ориентации, связанный с изучением применимости языка Python по различным профессиональным направлениям.

Выбор Python обусловлен тем, что это язык, обладающий рядом преимуществ перед другими языками: ясность кода, простой синтаксис, быстрота реализации. Python – это язык программирования, чья популярность растет в последнее время среди специалистов IT-сообщества, благодаря своей обширной области применения. Данный язык подходит для решения разнообразных задач и дает возможность динамической разработки и свободы в выборе платформ, а также поддерживает различные парадигмы программирования.

Средства для работы с Python относятся к категории свободно распространяемого программного обеспечения. Python — интерпретируемый язык, что очень удобно при обучении программированию.

Практическая значимость образовательной программы

Итоги изучения программы приводят к созданию собственных программы на языке Python. Содержание данной программы построено таким образом, что обучающиеся под руководством педагога смогут не только изучить основные элементы языка Python, , но и познакомиться с возможностями данного языка в профессиональной применимости.

Принципы отбора содержания образовательной программы

Принципы отбора содержания (образовательный процесс построен с учетом уникальности и неповторимости каждого ребенка и направлен на максимальное развитие его способностей):

- принцип единства развития, обучения и воспитания;
- принцип систематичности и последовательности;

- принцип доступности;
- принцип наглядности;
- принцип взаимодействия и сотрудничества;
- принцип комплексного подхода.

Отличительные особенности программы

Реализация дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Робототехника и программирование роботов» закладывает прочные основы системного мышления, способствует формированию основ программирования на языке Python и получению представления о практической применимости данного языка в профессиональном аспекте.

Реализация программы позволит сформировать современную практико-ориентированную высокотехнологичную образовательную среду, позволяющую эффективно реализовывать деятельность детей.

Цель образовательной программы

Целью дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы является формирование творческой личности, обладающей информационными компетенциями, владеющей базовыми понятиями теории алгоритмов, умеющей разрабатывать эффективные алгоритмы и реализовывать их в виде программы, написанной на языке программирования Python.

Задачи образовательной программы

Образовательные:

- познакомить с понятиями алгоритма, вычислимой функции, языка программирования;
- научить составлять и читать блок-схемы;
- сформировать навыки выполнения технологической цепочки разработка программ средствами языка программирования Python;
- объяснить основные конструкции языка программирования Python, позволяющие работать с простыми и составными типами данных (строками, списками, кортежами, словарями, множествами);
- научить применять функции при написании программ на языке программирования Python;
- научить отлаживать и тестировать программы, делать выводы о работе этих программ.

Развивающие:

- обучить различным способам решения проблем творческого и поискового характера для дальнейшего самостоятельного создания способа решения проблемы;
- формировать бережное отношение к оборудованию и техническим устройствам;
- формировать навыки поисковой творческой деятельности;
- формировать умения анализировать поставленные задачи,

- формировать навыки планирования собственной деятельности;
- обучить применению полученных знаний при реализации творческих проектов;
- формировать навыки использования информационных технологий.

Воспитательные:

- воспитывать личностные качества: самостоятельность, уверенность в своих силах, креативность;
- формировать навыки межличностных отношений и навыков сотрудничества;
- воспитывать интерес к творческой и изобретательской деятельности;
- развивать образное, техническое и аналитическое мышление;
- воспитывать бережное отношение к техническим устройствам.

Психолого-педагогические характеристики обучающихся, участвующих в реализации образовательной программы

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа предназначена для детей в возрасте 13 - 18 лет.

Особенности организации образовательного процесса

Набор осуществляется только из числа детей, посещающих общеобразовательную организацию, разместившую программу. Зачисление осуществляется в зависимости от возраста и способностей обучающихся. Программа предусматривает групповые, фронтальные и индивидуальные формы работы с детьми. Состав групп: 10-12 человек.

Формы обучения по образовательной программе

Форма обучения – очная.

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 образовательной программы

Срок освоения программы – 1 год. На полное освоение программы требуется 72 часа, включая индивидуальные консультации и проведение соревнований.

Основные методы обучения

Участие в образовательных событиях позволяет обучающимся попробовать себя в конкурсных режимах и продемонстрировать успехи и достижения. При организации образовательных событий сочетаются индивидуальные и групповые формы деятельности и творчества, разновозрастное сотрудничество, возможность «командного зачета», рефлексивная деятельность, выделяется время для отдыха, неформального общения и релаксации. У обучающихся повышается

познавательная активность, раскрывается их потенциал, вырабатывается умение конструктивно взаимодействовать друг с другом.

Каждое занятие содержит теоретическую часть и практическую работу по закреплению этого материала. Благодаря такому подходу у обучающихся вырабатываются такие качества, как решение практических задач, умение ставить цель, планировать достижение этой цели.

Каждое занятие условно разбивается на 3 части, которые составляют в комплексе целостное занятие:

1 часть включает в себя организационные моменты, изложение нового материала, инструктаж, планирование и распределение работы для каждого обучающегося на данное занятие;

2 часть – практическая работа обучающихся (индивидуальная или групповая, самостоятельная или совместно с педагогом, под контролем педагога). Здесь происходит закрепление теоретического материала, отрабатываются навыки и приемы; формируются успешные способы профессиональной деятельности;

3 часть – посвящена анализу проделанной работы и подведению итогов. Это коллективная деятельность, состоящая из аналитической деятельности каждого обучающегося, педагога и всех вместе. Широко используется форма творческих занятий, которая придает смысл обучению, мотивирует обучающихся на дальнейшее развитие. Это позволяет в увлекательной и доступной форме пробудить интерес обучающихся к изучению материала.

Методы, в основе которых располагается уровень деятельности учащихся:

- конструктивный (последовательное знакомство с построением модели);
- исследовательский – самостоятельная творческая работа учащихся;
- репродуктивный – учащиеся воспроизводят полученные знания и освоенные способы деятельности;
- объяснительно-иллюстративный – дети воспринимают и усваивают готовую информацию;
- частично-поисковый – участие детей в коллективном поиске, решении поставленной задачи совместно с педагогом.

Методы, в основе которых лежит способ организации занятия:

- наглядный (показ мультимедийных материалов, иллюстраций, наблюдение, показ (выполнение) педагогом, работа по образцу и др.);
- практический (выполнение работ по инструкционным чертежам, схемам и др.);
- словесный (устное изложение, беседа, рассказ, лекция и т.д.).

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

Образовательные (предметные):

- владеть навыками алгоритмического мышления и понимание необходимости формального описания алгоритмов;
- владеть стандартными приёмами написания программы для решения задачи с использованием основных конструкций программирования и отладки таких программ на языке Python;
- знать особенности структуры программы, представленной на языке Python; иметь представление о таких структурах данных, как число, текст, кортеж, список, словарь и их практической применимости;
- знать основные операторы языка Python, их синтаксис;
- иметь представление о процессе исполнения каждого из операторов, уметь разрабатывать программы обработки числовой и символьной информации;
- уметь разрабатывать программный с различными видами циклов;
- владеть основными приёмами формирования процедуры и функции;
- уметь форматировать файлы посредством программного кода.

Развивающие (метапредметные):

- изучены различные способы решения проблем творческого и поискового характера для дальнейшего самостоятельного создания способа решения проблемы;
- сформированы основы безопасной работы с высокотехнологичным оборудованием;
- сформировано бережное отношение к оборудованию и техническим устройствам;
- сформированы навыки поисковой творческой деятельности;
- сформировано умение анализировать поставленные задачи;
- сформированы навыки планирования собственной деятельности;
- отработано применение полученных знаний при реализации творческих проектов;
- сформированы навыки использования информационных технологий;

Воспитательные (личностные):

- воспитаны личностные качества: самостоятельность, уверенность в своих силах, креативность;
- сформированы навыки межличностных отношений и навыков сотрудничества;
- сформирован интерес к творческой и изобретательской деятельности;

- развито образное, техническое и аналитическое мышление;
- воспитаны бережное отношение к техническим устройствам.

Механизм оценивания образовательных результатов

Основным способом проверки результатов учащихся является результат практической работы. Для определения теоретических знаний также используется тестовая форма, мини-опросы во время занятий, практикумов, игровые формы контроля, участие в конкурсах и выставках различного уровня.

Важным инструментом контроля результативности образовательной программы является рейтинг участия учащихся в различных конкурсах и соревнованиях.

Диагностика проводится педагогом два раза в год. Результаты заносятся в сводную таблицу.

Оценивание результатов диагностики условно производится по 5-ти бальной системе:

Отличное усвоение – 5: успешное освоение воспитанником более 70 процентов содержания образовательной программы;

Хорошее – 4: успешное освоение воспитанником от 60 до 70% содержания образовательной программы

Удовлетворительное – 3: успешное освоение воспитанником от 50 до 40% содержания образовательной программы

Слабое – 2: освоение воспитанником менее 40 % содержания образовательной программы.

Формы подведения итогов реализации образовательной программы

Для выявления уровня усвоения содержания программы и своевременного внесения коррекции в образовательный процесс, проводится текущий контроль в виде контрольного среза знаний освоения программы в конце освоения модуля. Итоговый контроль проводится в виде промежуточной (по окончании каждого года обучения) или итоговой аттестации (по окончании освоения программы).

Обучающиеся участвуют в различных выставках и соревнованиях муниципального, регионального и всероссийского уровня. По окончании модуля обучающиеся представляют творческий проект, требующий проявить знания и навыки по ключевым темам.

Организационно-педагогические условия реализации образовательной программы

Качество реализации дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Программирование на языке Python» технической направленности обеспечивается за счет:

- доступности, открытости, привлекательности для обучающихся и их родителей (законных представителей) содержания программы;
- наличие комфортной развивающей образовательной среды;
- применение современных педагогических технологий.

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.

Материально-технические условия

Проектор и экран для демонстрации учебного материала - 1 шт. Ноутбук – 12 шт.

Интерактивный комплекс – 1 шт. Требуемое программное обеспечение:

- Пакет офисных приложений;
- Браузер Google Chrome, Mozilla Firefox или «Яндекс Браузер»;
- Программное обеспечение Python и дополнительные библиотеки;
- Фреймворки Django и Flask.

Кабинет, соответствующий санитарным нормам СанПин

Пространственно-предметная среда (стенды, наглядные пособия и др.). **Кадровые условия**

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.

Дидактическое обеспечение

Дидактический материал: компьютерные презентации, памятки, тесты, анкеты, атрибуты познавательных игр, загадки, рисунки, комплекты заданий, вопросы викторин, кроссворды, ребусы.

Методическое обеспечение

При организации учебно-воспитательного процесса особое внимание уделяется рациональной смене видов деятельности, активному отдыху и здоровьесбережению. Обстановка и гигиенические условия в кабинете соответствуют санитарным нормам (температура, регулярное проветривание

кабинета, свежесть воздуха, рациональность освещения класса и доски).

Использование на занятиях не менее трех методов преподавания и не менее четырех видов учебной деятельности так, как однообразность способствует утомлению.

Контроль и смена поз обучающихся, которые соответствуют видам деятельности на занятиях.

Занятия чередуются интеллектуальными и динамическими переменами, самостоятельной практической деятельностью.

Наличие оздоровительных моментов: урок здоровья, физкультминутки, минутки релаксации, дыхательная гимнастика, гимнастика для глаз, упражнения для кистей рук, для снятия общего или локального утомления, корректирующие осанку, игровые элементы, подвижные паузы, весёлые переменки, приносят пользу организму и способствует эмоциональной разрядке, снятию утомления, повышению творческой активности.

Наличие мотивации учебной деятельности - внешняя мотивация: объективная оценка выполненной работы, похвала, поддержка, соревновательный метод, шутка, улыбка, музыкальная минутка, небольшое стихотворение и внутренняя мотивация: стремление больше узнать, радость от активности, интерес к изучаемому материалу.

Особое внимание уделяется психологическому климату на занятиях и характеру взаимоотношений в коллективе. Создание ситуаций, позволяющих в дальнейшем использовать полученные знания, умения, навыки на практике, а не тяготиться ими как информационным балластом.

Инструктаж и соблюдение правил по технике безопасности на занятиях.

БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ

Программа базовой уровня обучения предполагает использование материала для более глубокого изучения понятий и концепций, связанных с алгоритмами и логикой, и развития навыков логического мышления, аналитического мышления и решения задач с использованием среды программирования Python.

Задачи обучения:

Образовательные:

- умения составления и написания различных программ на языке Python для решения поставленных задач;
- наличие ключевых компетенции проектной и исследовательской деятельности;
- формирование ключевых компетенций проектной и исследовательской деятельности;
- формирование мотивации к изучению программирования

Развивающие:

- способствовать формированию и развитию познавательной потребности в освоении физических знаний;
- развивать внимательность, аккуратность и изобретательность;

- развивать пространственное воображение учащихся, создать условия для развития поисковой активности, исследовательского мышления учащихся.
- способствовать развитию коммуникативной культуры;
- формировать навык работы в группе;
- способствовать созданию творческой атмосферы сотрудничества, обеспечивающей развитие личности, социализацию и эмоциональное благополучие каждого ребенка.

Воспитательные:

- формировать творческое отношение к выполняемой работе;
- воспитывать умение работать в коллективе, эффективно распределять обязанности;
- воспитывать, усидчивость, целеустремленность, волю, организованность, уверенность в своих силах, самостоятельность в принятии решений.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

72 часа, 2 часа в неделю

Раздел 1. Введение в программу

Тема 1. Вводное занятие. Цель и задачи обучения. Инструктаж по технике безопасности.

Теория: Вводное занятие. Цель и задачи обучения. Техника безопасности.

Правила работы за компьютером.

Практика: Вводное тестирование.

Результатом занятия является полученное обучающимися представление об образовательной рабочей среде.

Раздел 2. Повторение изученного материала.

Основная концепция и принципы ОПП

Тема 2. Повторение изученного материала.

Теория: Переменные на языке Python и основные операции. Алгоритмизация в языке Python. Элементы структуризации программ языка Python. Сложная структуризация данных и работа с файлами в языке Python.

Практика: решение различных задач с использованием программ, написанных на языке программирования Python.

Результатами занятий являются написанные обучающимися программы.

Тема 3. Концепция ООП. Объекты и классы.

Теория: Изучение основ объектно-ориентированного программирования. Рассмотрение понятий «объект», «класс», «абстракция», «поле», «метод», «конструктор».

Практика: Программирование объектной модели в среде разработки Python. Результатами занятий являются написанные обучающимися программы.

Тема 4. Принципы ООП.

Теория: Принципы объектно-ориентированного программирования.

Инкапсуляция. Наследование. Полиморфизм. Абстрактный класс.

Практика: Решение задач по программированию с учетом принципов ООП в среде разработки Python.

Результатами занятий являются написанные обучающимися программы.

Раздел 3. Использование языка Python для создания приложений, программ управления роботами и виджетов

Тема 5. Основы графического интерфейса.

Теория: Современный графический интерфейс. События. Элементы управления.

RAD-среды. Макет.

Практика: Создание приложения с использованием виджетов. Рисование на форме на Python.

Результатами занятий являются написанные обучающимися программы.

Тема 6. Python в робототехнике.

Теория: использование языка Python в робототехнике.

Практика: разбор готовых программных решений по управлению роботизированными объектами на языке Python. Выделение ключевых особенностей представителей данной профессиональной сферы.

Результатами занятий являются написанные обучающимися программы.

Тема 7. Python в разработке программ и приложений.

Теория: использование языка Python в разработке программ и приложений для компьютера и мобильных устройств. Библиотеки. Графические интерфейсы.

Практика: разбор готовых программных решений разработке программ и приложений на различных устройствах на языке Python. Выделение ключевых особенностей представителей данной профессиональной сферы.

Результатами занятий являются написанные обучающимися программы.

Раздел 4. Использование языка Python в Web и Game - разработке

Тема 8. Python в Web-разработке.

Теория: использование языка Python в создание сайтов.

Практика: разбор готовых программных решений в Web- разработке на языке Python. Выделение ключевых особенностей представителей данной профессиональной сферы.

Результатами занятий являются написанные обучающимися программы.

Тема 9. Python в Game-разработке.

Теория: использование языка Python при создании игр.
Визуализация.

Библиотеки.

Практика: разбор готовых программных решений в Game- разработке на языке Python. Выделение ключевых особенностей представителей данной профессиональной сферы.

Результатами занятий являются написанные обучающимися программы.

Раздел 5. Проектная работа

Тема 10. Самостоятельное конструирование

Практика: Сборка робота и написание программ по свободной тематике.
Результатами занятий являются написанные обучающимися программы.

Тема 11. Подготовка индивидуальных проектов по программе

Теория: Обсуждение возможных моделей и проектов

Практика: Разработка проектов, написание и апробация программ.

Результатом занятий является работа обучающихся над проектом и успешная защита проекта, а также, разработанная написанная программа.

Тема 12. Защита проектов

Теория: Обсуждение возможных моделей и проектов

Практика: защита проектов.

Результатом занятий является работа обучающихся над проектом и успешная защита проекта, а также, разработанная написанная программа.

Планируемые результаты

По итогам обучения по программе обучающийся демонстрирует следующие результаты:

- знает основные принципы ОПП, объекты и классы;
- умеет демонстрировать навыки технологического мышления;
- владеет навыками работы с графическим интерфейсом;
- владеет базовыми техниками организации проектной деятельности (проблематизация, целеполагание);
- умеет разрабатывать программы, приложения и игры на языке программирования Python;
- может использовать визуальное программирование;
- владеет приемами разработки простейших алгоритмов и систем управления робототехническими устройствами.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

№ п/п	Название темы	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		Теория	Практика	Всего	
Раздел 1. Введение в программу					
1.	Вводное занятие. Цель и задачи обучения. Инструктаж по технике безопасности	1	1	2	Устный опрос, рефлексия
Раздел 2. Повторение изученного материала. Основная концепция и принципы ООП					
2.	Повторение изученного материала	2	4	6	Выполнение упражнений, наблюдение
3.	Концепция ООП. Объекты и классы.	4	4	8	Выполнение упражнений, наблюдение
4.	Принципы ООП.	4	4	8	Выполнение упражнений, наблюдение
Раздел 3. Использование языка Python для создания приложений, программ управления роботами и виджетов					
5.	Основы графического интерфейса.	2	4	6	Демонстрация программ
6.	Python в робототехнике.	2	4	6	Демонстрация программ
7.	Python в разработке программ и приложений.	4	4	8	Демонстрация программ
Раздел 4. Использование языка Python в Web и Game - разработке					
8.	Python в Web-разработке.	4	4	8	Демонстрация программ
9.	Python в Game-разработке.	4	4	8	Демонстрация программ
Раздел 5. Проектная работа					
10.	Самостоятельное программирование	0	2	2	Выполнение проектной работы
11.	Подготовка индивидуальных проектов по программе	2	4	6	Выполнение проектной работы
12.	Защита проектов	4		4	Защита проектов
	Итого	33	39	72	

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

№	Режим деятельности	Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа технической направленности «Робототехника»
1.	Начало учебного года	1 сентября
2.	Продолжительность учебного периода	36 учебных недель
3.	Продолжительность учебной недели	6 дней
4.	Периодичность учебных занятий	2 раза в неделю
5.	Количество часов	72 часа
6.	Окончание учебного года	31 мая
7.	Период реализации программы	01.09.2025-31.05.2026

ВОСПИТАТЕЛЬНАЯ РАБОТА

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

- гражданско-патриотическое
- нравственное и духовное воспитание;
- воспитание положительного отношения к труду и творчеству;
- интеллектуальное воспитание;
- безопасность и здоровый образ жизни;
- правовое воспитание и культура безопасности;
- воспитание семейных ценностей;
- формирование коммуникативной культуры;
- экологическое воспитание.

Цель – формирование гармоничной личности с широким мировоззренческим кругозором, с серьезным багажом теоретических знаний и практических навыков, посредством информационно-коммуникативных технологий.

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

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

Планируемый результат:

- повышение мотивации к изобретательству и созданию собственных конструкций;
- сформированность настойчивости 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 с компьютерами робототехническим конструктором, правила поведения на занятиях	Безопасность и здоровый образ жизни	В рамках занятий	Сентябрь
2.	Игры на знакомство и командообразование	Нравственное воспитание; формирование коммуникативной культуры	В рамках занятий	Сентябрь-май
3.	Беседа о сохранении материальных ценностей, бережном отношении к оборудованию	Гражданско-патриотическое воспитание, нравственное воспитание	В рамках занятий	Сентябрь-май
4.	Защита проектов внутри группы	Нравственное воспитание, трудовое воспитание	В рамках занятий	Декабрь, май
5.	Участие в соревнованиях различного уровня	Воспитание интеллектуально-познавательных интересов	В рамках занятий	Сентябрь-май
6.	Новогодняя ярмарка	Нравственное и духовное воспитание; воспитание семейных ценностей	В рамках занятий	Декабрь
7.	Беседа о празднике «День защитника Отечества»	Гражданско-патриотическое, нравственное и духовное воспитание; воспитание семейных ценностей	В рамках занятий	Февраль
8.	Беседа о празднике «8 марта»	Гражданско-патриотическое, нравственное и духовное воспитание; воспитание семейных ценностей	В рамках занятий	Март
9.	Экологическая акция, посвящённая празднованию «Дня Земли»	Экологическое воспитание; формирование коммуникативной культуры	В рамках занятий	Апрель
10.	Открытые занятия для родителей	Воспитание положительного отношения к труду и творчеству; интеллектуальное воспитание; формирование коммуникативной культуры	В рамках занятий	Декабрь, май

Список литературы

Нормативные правовые акты:

1. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ.
2. Указ Президента Российской Федерации «О мерах по реализации государственной политики в области образования и науки» от 07.05.2012 № 599
3. Указ Президента Российской Федерации «О мероприятиях по реализации государственной социальной политики» от 07.05.2012 № 597.
4. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27 июля 2022 года № 629 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам"
5. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 № 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 года № 678-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года».
7. Приказ Министерства образования Калининградской области от 26 июля 2022 года № 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:

8. Бэрри П. Изучаем программирование на Python. — М., 2017. — 624 с.
9. Буйначев С. К. Основы программирования на языке Python: учебное пособие. — Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 2014. — 91 с.
10. Бхаргава А. Грокаем алгоритмы: иллюстрированное пособие для программистов и любопытствующих. — СПб.: Питер, 2017. — 288 с.
11. Гэддис Т. Начинаем программировать на Python / пер. с англ. 4-е изд. — СПб.: БХВ-Петербург, 2019. — 768 с.
12. Мюллер Дж. Python для чайников. — СПб. : Диалектика, 2019. — 416 с.
13. Луридас П. Алгоритмы для начинающих: теория и практика для разработчика. — М. : Эксмо, 2018. — 608 с.
14. Лутц М. Изучаем Python, пер. с англ. 3-е изд. — СПб.: Символ Плюс, 2009. — 848 с.
15. Рафгарден Т. Совершенный алгоритм. Жадные алгоритмы и динамическое программирование. — СПб.: Питер, 2020. — 256 с

17. Рейтц К., Шлюссер Т. Автостопом по Python. — СПб. : Питер, 2017. — 336 с.
18. Фёдоров Д. Ю. Программирование на языке высокого уровня Python: учебное пособие для прикладного бакалавриата. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 161 с.

Интернет-ресурсы:

19. Python 3 для начинающих: <https://pythonworld.ru/samouchitel-python>
20. Python 3 для начинающих: <https://pythonworld.ru/samouchitel-python>
21. Учебник по языку программирования Python: <https://habr.com/ru/post/61905/>
22. Python/Учебник Python 3.1:
https://ru.wikibooks.org/wiki/Python/%D0%A3%D1%87%D0%B5%D0%B1%D0%BD%D0%B8%D0%BA_Python_3.1
23. Python для начинающих 2021 — уроки, задачи и тесты: <https://pythonru.com/uroki/python-dlja-nachinaju>