

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ «ДОМ ЮНОШЕСКОГО ТЕХНИЧЕСКОГО ТВОРЧЕСТВА
ЧЕЛЯБИНСКОЙ ОБЛАСТИ»
«ДЕТСКИЙ ТЕХНОПАРК «КВАНТОРИУМ» Г. ЧЕЛЯБИНСК»

ПРИНЯТО
на заседании
Педагогического совета
ГБУ ДО «ДЮТТ Челябинской области»
Протокол заседания № 135
« 15 » июня 2023 г.

УТВЕРЖДАЮ:
Директор ГБУ ДО «ДЮТТ
Челябинской области»
Володарь В.Н. Халамов
Приказ № 349 « 16 » июня 2023 г.



ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ
ПРОГРАММА
«Программирование на Python. Вводный модуль»

Направленность: техническая
Уровень освоения: вводный
Срок освоения программы: 1 год
Возрастная категория обучающихся: 12–15 лет

Автор-составитель:
Журавлева Яна Денисовна
педагог дополнительного образования

Челябинск
2023

Оглавление

РАЗДЕЛ 1. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ	3
1.1 Пояснительная записка.....	3
1.2 Сведения о программе на 2023–2024 уч. год	8
1.3 Цель и задачи программы	11
1.4 Содержание программы	11
1.5 Учебный план.....	14
1.6 Планируемые результаты.....	17
РАЗДЕЛ 2. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ	20
2.1 Календарный учебный график	20
2.2 Условия реализации программы	20
2.3 Форма аттестации	23
2.4 Оценочные материалы.....	23
2.5 Методические материалы	25
2.6 Воспитательный компонент.....	26
ПРИЛОЖЕНИЕ № 1	29
ПРИЛОЖЕНИЕ № 2	30
ПРИЛОЖЕНИЕ № 3	31

РАЗДЕЛ 1. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ

1.1 Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа **«Программирование на Python. Вводный модуль»** относится к программам **технической направленности** и предназначена для изучения обучающимися 12-15 лет на базе детского технопарка «Кванториум».

Современное общество переживает активную стадию цифровой трансформации. Все больше сфер жизни людей становятся зависимыми от информационных технологий и электроники. Одной из составляющих информационной компетентности является владение языком программирования, вследствие чего встает вопрос о выборе языка программирования, который отвечает современным требованиям к написанию программ, служит основой для дальнейшего развития и совершенствования навыков программирования и удобен в освоении подростками.

Язык программирования Python принято считать одним из самых простых в освоении. При этом Python является современным, востребованным и перспективным языком разработки, позволяющим не только заложить фундамент знаний будущих программистов и инженеров, но получить востребованные и актуальные навыки, необходимые в учебной, проектной и повседневной деятельности.

Данная программа дополнительного образования направлена на оптимизацию личностно-ориентированного обучения и становление проектной деятельности обучающихся в области информационных технологий.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа **«Программирование на Python. Вводный модуль»** разработана согласно требованиям следующих нормативных документов:

- Федеральный закон "Об образовании в Российской Федерации" от 29.12.2012 N 273-ФЗ (последняя редакция);
- Федеральный закон Российской Федерации от 24.06.2023 г. № 295-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Распоряжение Правительства ЧО № 901-рп от 20.09.2022 г. «Об утверждении регионального плана мероприятий на 2022–2024 годы по реализации Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года»;
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 23.08.2017 г. № 816 «Порядок применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;
- Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации и Министерства просвещения Российской Федерации от 5 августа 2020 г. № 882/391 «Порядок организации и осуществления образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ»;
- Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ нового поколения (включая разноуровневые программы в

области физической культуры и спорта) (утвержденные приказом ФГБУ «Федеральный центр организационно-методического обеспечения физического воспитания, 2021 год);

– Письмо министерства просвещения Российской Федерации от 19.08.2022 г. «Об адаптированных дополнительных общеразвивающих программах»;

– Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года (распоряжение Правительства РФ от 31 марта 2022 г. № 678-р);

– Паспорт национального проекта «Образование» (утвержденный президиумом Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и национальным проектам, протокол от 24.12.2018г. №16);

– Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020г. № 28 «Об утверждении СанПиН 2.4.3648–20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;

– Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 3 сентября 2019 года № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей»;

– Разработка и реализация раздела о воспитании в составе дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы. Методические рекомендации ФГБНУ «Институт изучения детства, семьи и воспитания» // Москва: Институт изучения детства, семьи и воспитания РАО, 2023.;

– Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ № 652-н от 22.09.2021 г «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»;

– Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы) / Письмо Минобрнауки РФ от 18.11.2015 г. № 09–3242/;

– Письмо Министерства образования и науки РФ от 25.07.2016 № 09–1790 «Рекомендации по совершенствованию дополнительных образовательных программ, созданию детских технопарков, центров молодежного инновационного творчества и внедрению иных форм подготовки детей и молодежи по программам инженерной направленности»;

– Практические рекомендации о реализации образовательных программ с использованием дистанционных технологий /Письмо Мин. Просвещения от 16 ноября 2020 г. № ГД-2072/03/;

– Государственная программа Челябинской области «Развитие образования в Челябинской области» на 2018–2025 годы. / Постановление Правительства ЧО от 28.12.2017 г. № 732 – П/;

– Устав ГБУ ДО ДЮТТ /утвержден приказом Министерства образования и науки Челябинской области 29.09.2015 № 01/2769/;

– Положение о проведении текущего контроля успеваемости, промежуточной и итоговой аттестации результатов освоения обучающимися ДООП в ГБОУ ДО ДЮТТ/утверждено приказом директора ГБУ ДО ДЮТТ от 09.01.2019 г/;

– Положение о порядке разработки и реализации ДООП в ГБОУ ДО ДЮТТ / утверждено приказом директора ГБОУ ДО ДЮТТ № 142А от 01.06.2022 г/;

– Положение о реализации ДООП с применением дистанционных образовательных технологий в ГБОУ ДО ДЮТТ / утверждено приказом директора №103 от 24.09.2018 г./.

– Программа воспитания ГБУДО «Дом юношеского технического творчества «Челябинской области на 2023-2026 учебные годы /утверждено приказом директора №125 от 18 мая 2023г./

Актуальность программы обусловлена повышенным спросом на изучение языков программирования детьми, в частности языка Python. Python изучается в школьном курсе информатики, необходим для решения олимпиадных и конкурсных заданий, а также сдачи ЕГЭ, имеет прикладной характер и может использоваться для решения повседневных задач. Кроме того, Python является востребованным языком программирования, используемым профессиональными инженерами во многих сферах IT-индустрии, поэтому знание данного языка даже на базовом уровне повышает шансы будущих выпускников на трудоустройство.

Педагогическая целесообразность программы «**Программирование на Python. Вводный модуль**» является целостность и непрерывность в течение всего процесса обучения, и позволяет обучающемуся шаг за шагом раскрывать в себе творческие возможности и самореализоваться в современном мире, развить компьютерную грамотность. Вводный уровень предполагает использование и реализацию таких форм организации материала, которые допускают освоение специализированных знаний и языка, гарантированно обеспечивает трансляцию общей и целостной картины в рамках содержательно-тематического направления общеразвивающей программы.

Осваивая данную программу, обучающиеся будут овладевать навыками востребованных на рынке труда. Практически для каждой перспективной профессии будут полезны знания и навыки, рассматриваемые в данной программе. Программа помогает решать проблемы личностного и профессионального самоопределения, самореализации подростков.

Новизна программы «**Программирование на Python. Вводный модуль**» заключается в том, что она отражает требования и актуальные тенденции не только сегодняшнего, но и завтрашнего дня и имеет междисциплинарный характер, что полностью отражает современные тенденции построения как дополнительных общеобразовательных программ, так и образования в целом. Ознакомление с фундаментальными понятиями алгоритмизации и программирования на доступном уровне; имеет практическую направленность с ориентацией на реальные потребности, соответствующие возрасту обучающегося; охватывает как алгоритмическое направление, так и вопросы практического использования полученных знаний при решении задач из различных областей знаний; ориентирована на существующий парк вычислительной техники и дополнительные ограничения; допускает возможность варьирования в зависимости от уровня подготовки и интеллектуального уровня обучающихся (как группового, так и индивидуального), а также предусматривает возможность индивидуальной работы с обучающимися.

Практическая значимость курса заключается в том, что он способствует более успешному овладению знаниями и умениями по направлению «Программирование» через развитие самостоятельности обучающихся и оптимизацию средств и методов обучения.

Программа является модифицированной, разработанной на основе ряда дополнительных общеобразовательных программ и собственного опыта работы с программной средой **Python**.

Отличительной особенностью программы заключается в возможности получения обучающимися универсальных компетенций, необходимых при дальнейшем изучении не только информационных технологий, но и предметов гуманитарного и естественно-научного цикла. Также в результате изучения парадигмы объектно-ориентированного подхода к программированию происходит формирование базовых знаний и умений для работы с большинством популярных языков и необходимых при освоении других IT-направлений.

Программа «Программирование на Python. Вводный модуль» является практико-ориентированной. Освоение подростками навыков программирования происходит в процессе практической и самостоятельной работы. Это позволяет обучающимся получать не только теоретические знания в области программирования, но и уверенно овладевать навыками и инструментами разработки продуктов.

Также в программе отдельный модуль выделен на развитие soft-компетенций обучающихся и обучение методикам командного взаимодействия, работы над проектами, поскольку данные навыки приобретают все большее значение в современном обществе, культуре и профессиональной среде.

Программа преимущественно ориентирована на решение технологических задач, для проектной деятельности детей, обучающихся в ДТ «Кванториум». Основные требования к образовательной программе ДТ «Кванториум»: интерактивность, проектный подход, работа в команде.

Разработка и реализация программы осуществляется с учетом следующих базовых принципов: интерес, инновационность, доступность и демократичность, качество, научность.

Адресат программы

Возраст детей, участвующих в реализации данной дополнительной общеразвивающей программы – от 12 до 15 лет.

Количество обучающихся: наполняемость группы 12 человек.

Набор в группы для обучения – свободный, по желанию ребенка и заявлению родителей (законных представителей).

Требований к наличию специальных знаний и предварительной подготовки: для успешного прохождения программы обучающемуся необходимо иметь первичные навыки работы на компьютере, уметь использовать клавиатуру, манипулятор типа «мышь»; желательно уметь использовать поисковые системы.

Объем, срок освоения программы и режим занятий

Трудоёмкость программы (объем учебной нагрузки) составляет 72 часа. Срок освоения – от 9 месяцев в зависимости от расписания.

Планируемый режим занятий в условиях ДТ «Кванториум» - 1 занятие в неделю продолжительностью 2 часа.

В каникулярное время занятия проводятся в соответствии с календарным учебным графиком, допускается изменение форм занятий, проведение воспитательных мероприятий.

Уровень освоения программы – вводный.

Формы обучения и виды занятий. Особенности организации образовательного процесса.

Форма обучения очная с возможным применением дистанционных технологий.

Форма организации: в группах до 12 человек.

Формы организации обучения:

1. Групповые и индивидуальные лабораторные работы.
2. Исследовательские работы обучающихся.
3. Практические работы.
4. Проектные работы.
5. Экскурсии.
6. Организационно-деятельностные игры.
7. Внутренние и внешние конференции обучающихся.

Занятия по типу проведения: комбинированные. Теоретическая часть обеспечивает реализацию основной идеи программы. Практическая часть занимает большее количество времени.

Возможные формы проведения занятий: беседа, конкурс, соревнование, игровая программа, открытое занятие, мастер-класс, мастерская, практическое занятие; занятие-соревнование; экскурсия; воркшоп (рабочая мастерская – групповая работа, где все участники активны и самостоятельны); консультация; выставка.

Учитывая психологические особенности и индивидуальное развитие обучающихся, цель и задачи содержания учебного материала, а также условия программы, занятия проводятся с применением разнообразных методов и приемов обучения.

Основной метод работы в объединении – проектная и исследовательская деятельность.

Также применяются следующие методы обучения: объяснительно-иллюстративные (устное изложение, беседа, объяснение), наглядные (демонстрация видеоматериалов, презентаций, иллюстраций, приемов исполнения, работа по образцу), практические (выполнение практических заданий); кейс-метод.

Виды учебной деятельности: решение поставленных задач; просмотр и обсуждение учебных фильмов, презентаций, роликов; объяснение и интерпретация наблюдаемых явлений; анализ проблемных учебных ситуаций; построение гипотезы на основе анализа имеющихся данных; проведение исследовательского эксперимента; поиск необходимой информации в учебной и справочной литературе; выполнение практических работ; подготовка выступлений и докладов с использованием разнообразных источников информации.

В основе образовательного процесса лежит проектный подход. Практический и теоретический материал подаётся в ходе занятий в группах до 12 человек. В малых группах реализуются учебные кейсы, в процессе командной работы над которыми у обучающихся возникает запрос на учебный материал. Занятия проводятся в смешанном виде с использованием элементов бесед, семинаров, лекций. Для наглядности подаваемого материала используются различные мультимедийные материалы: презентации, видеоролики, приложения и пр. В течение учебного процесса средствами рефлексии и бесед на каждом занятии, контрольных вопросов, заданий и анкетирования производится мониторинг знаний, умений, навыков, компетенций и компетентности каждого обучающегося.

1.2 Сведения о программе на 2023–2024 уч. год

Название программы	Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа « Программирование на Python. Вводный модуль »
Возраст обучающихся	12-15 лет
Длительность программы (в часах)	72 часа
Количество занятий в неделю	1 занятие в неделю по 2 академических часа
Цель, задачи	<p>Цель программы: формирование у обучающихся базовых навыков прикладной разработки на языке программирования Python для решения практических задач и разработки продуктов.</p> <p>Задачи:</p> <p>Обучающие (предметные):</p> <ul style="list-style-type: none"> – познакомить с основными предметными понятиями программирования, компьютерных наук и их свойствами; – познакомить с базовым синтаксисом и инструментарием языка программирования Python, необходимых для решения практических задач и разработки продуктов; – сформировать навыки разработки эффективных алгоритмов и программ на основе изучения языка программирования Python; – познакомить с базовыми конструкциями и принципами объектно-ориентированного программирования. <p>Развивающие (метапредметные):</p> <ul style="list-style-type: none"> - развить навыки алгоритмического и критического мышления; - сформировать и развить навыки работы с различными источниками информации, умения самостоятельно искать, извлекать и отбирать необходимую информацию; - развить умения планирования, структурирования и разработки проектов, навыков организации и реализации проектной деятельности; - сформировать трудовые умения и навыки, умение планировать работу, предвидеть результат и достигать его; - познакомить с правилами индивидуального и коллективного безопасного поведения при работе с компьютерной техникой и оборудованием. <p>Воспитательные (личностные):</p> <ul style="list-style-type: none"> – воспитывать аккуратность и дисциплинированность при выполнении работы; – способствовать формированию положительной мотивации к трудовой деятельности; –способствовать формированию опыта совместного и

	<p>индивидуального творчества при выполнении командных заданий;</p> <ul style="list-style-type: none"> – воспитывать трудолюбие, уважение к труду; – формировать чувство коллективизма и взаимопомощи; – воспитывать чувство патриотизма, гражданственности, гордости за достижения отечественной науки и техники; – профессиональная ориентация обучающихся.
Краткое описание программы	<p>Программа «Программирование на Python. Вводный модуль» имеет техническую направленность, в ходе занятий обучающиеся приобретают знания и умения, которые могут быть использованы ими при дальнейшей сдаче ЕГЭ, при участии в олимпиадах по программированию, при решении задач по физике, химии, биологии, лингвистике и другим наукам, а также они являются фундаментом для дальнейшего совершенствования мастерства программирования. Данная образовательная программа интегрирует в себе достижения сразу нескольких традиционных направлений, а главной её особенностью является большой блок практических заданий и самостоятельная работа над решением поставленных задач: школьники учатся решать задачи без помощи преподавателя, что способствует развитию у них навыков алгоритмического и логического мышления, умению мыслить самостоятельно и повышает мотивацию учащихся к обучению. Программа рассчитана на обучающихся 12–15 лет.</p>
Первичные знания, необходимые для освоения программы	<p>Для успешного прохождения программы обучающемуся необходимо иметь первичные навыки работы на компьютере, уметь использовать клавиатуру, манипулятор типа «мышь»; желательно уметь использовать поисковые системы.</p>
Результат освоения программы	<p>В результате образовательной деятельности при решении разнообразных учебно-познавательных и учебно-практических задач, у обучающихся будут формироваться и развиваться необходимые универсальные учебные действия и специальные учебные умения, что заложит основу успешной учебной деятельности в средней и старшей школе:</p> <ul style="list-style-type: none"> навык разработки эффективных алгоритмов и программ на основе изучения языка программирования Python; способность организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность со сверстниками в процессе проектной и учебно-исследовательской деятельности
Перечень соревнований, в которых учащиеся смогут принять участие	<ul style="list-style-type: none"> – Технокубок — олимпиада по программированию для школьников (МФТИ, МГТУ им. Н.Э. Баумана, VK) – Открытая олимпиада школьников по программированию (МФТИ, МГУ им. Ломоносова, Департамент образования и науки города Москвы) – Открытая олимпиада школьников по программированию «Когнитивные технологии» (МФТИ,

	<p>Университет МИСИС)</p> <ul style="list-style-type: none"> – Командная олимпиада по программированию «Высшая проба» (НИУ ВШЭ) – Всероссийская олимпиада школьников по информатике (Минпросвещения России, Образовательный центр «Сириус», Академия «Просвещение», Институт стратегии развития образования Российской академии образования) – Олимпиада «Сириус» по информатике (Минпросвещения России, Образовательный центр «Сириус») – Московская олимпиада школьников по информатике (МГУ им. Ломоносова, Департамент образования и науки города Москвы, Московский центр качества образования ДОНМ, Центр педагогического мастерства города Москвы, Ассоциация московских вузов, Российская академия наук) – Олимпиада «Шаг в будущее» по программированию (Московский государственный технический университет имени Н. Э. Баумана) – Международная олимпиада «Innopolis Open» по информатике (Университет Иннополис) – Олимпиада СПбГУ по информатике (Санкт-Петербургский государственный университет) – Олимпиада «Бельчонок» по информатике (СФУ) – Всесибирская открытая олимпиада школьников по информатике (Новосибирский национальный исследовательский государственный университет, Казанский государственный энергетический университет, Бурятский государственный университет имени Доржи Банзарова) – Олимпиада школьников «Ломоносов» по информатике (Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова) – Олимпиада Казанского федерального университета по информатике (Казанский (Приволжский) федеральный университет) – Олимпиада школьников по информатике и программированию (Национальный исследовательский университет ИТМО) – Национальная технологическая олимпиада (Кружковое движение)
<p>Перечень основного оборудования, необходимого для освоения программы</p>	<p>Персональный компьютер (на каждого участника); мультимедийный проектор; видеоматериалы разной тематики по программе; оргтехника; выход в сеть Internet; архиватор; пакет офисных программ; растровый графический редактор; браузер.</p>
<p>Преимущества данной</p>	<p>Курс служит средством внутри профильной специализации в области новых информационных технологий. Программа</p>

программы (отличия от других подобных курсов)	предполагает отдельное изучение программирования средствами Python на базовом уровне и использование этих знаний и навыков в проектной деятельности.
---	--

1.3 Цель и задачи программы

Цель программы: формирование у обучающихся базовых навыков прикладной разработки на языке программирования Python для решения практических задач и разработки продуктов.

Задачи:

Обучающие (предметные):

- познакомить с основными предметными понятиями программирования, компьютерных наук и их свойствами;
- познакомить с базовым синтаксисом и инструментарием языка программирования Python, необходимых для решения практических задач и разработки продуктов;
- сформировать навыки разработки эффективных алгоритмов и программ на основе изучения языка программирования Python; – познакомить с базовыми конструкциями и принципами объектно-ориентированного программирования.

Развивающие (метапредметные):

- развить навыки алгоритмического и критического мышления;
- сформировать и развить навыки работы с различными источниками информации, умения самостоятельно искать, извлекать и отбирать необходимую информацию;
- развить умения планирования, структурирования и разработки проектов, навыков организации и реализации проектной деятельности;
- сформировать трудовые умения и навыки, умение планировать работу, предвидеть результат и достигать его; – познакомить с правилами индивидуального и коллективного безопасного поведения при работе с компьютерной техникой и оборудованием.

Воспитательные (личностные):

- воспитывать аккуратность и дисциплинированность при выполнении работы;
- способствовать формированию положительной мотивации к трудовой деятельности;
- способствовать формированию опыта совместного и индивидуального творчества при выполнении командных заданий;
- воспитывать трудолюбие, уважение к труду;
- формировать чувство коллективизма и взаимопомощи;
- воспитывать чувство патриотизма, гражданственности, гордости за достижения отечественной науки и техники;
- профессиональная ориентация обучающихся.

1.4 Содержание программы

Модуль 1. Введение в курс. Техника безопасности

Тема 1: Введение в курс «Программирование на языке Python»

Теория: Знакомство с планом работы объединения, вводный инструктаж по ТБ, демонстрация возможностей языка Python.

Практика: Опрос. Тренинг на командообразование. Тренировка быстрой печати.

Модуль 2. «Базовые возможности в программировании»

Тема 2. Принцип работы языка программирования: отладка, чтение, алгоритмы.

Теория: Понятие программатор и интерпритатор, debug, остановка программы, порядок выполнение.

Практика: Составление простой программы, запуск, остановка, и debug, поиск ошибок в программе.

Тема 3. Типы данных (int, float, bool, string)

Теория: Знакомство с базовыми переменными и типами их данных. Как их можно использовать в программном коде.

Практика: Присвоение переменным значений и операции с ними. Решение задач.

Тема 4. Функция ввода-вывода данных (input print)

Теория: Команда print, способ вывода информации, виды выводимой информации на экран, команда input ввод команд через переменную, контроль вводимой информации через типы данных

Практика: Решение задач.

Тема 5. Условный оператор if

Теория: Парадигма ветвления в условном операторе, простейшие программы с использованием ветвлений, назначение и применение.

Практика: Создание программы приветствия, калькулятор, простой чат-бот

Тема 6. Цикл while

Теория: Понятие условного цикла, модель построения и принцип работы, получаемые данные в цикле, значение инкремента и декремента, вложенные циклы.

Практика: Разработка алгоритмов и программ, определение работоспособности разработанной программы. Решение задач.

Тема 7. Циклы for

Теория: Простейшие программы с использованием оператора циклов for и операторов ввода-вывода.

Практика: Разработка алгоритмов и программ, определение работоспособности разработанной программы. Решение задач.

Тема 8. Массивы, функции массивов

Теория: Назначение массива, принцип создания и поиска элементов в массиве, специальные функции массива, подсчёт количества элементов.

Практика: Решение задач.

Тема 9. Кортежи, словари, списки отличие и применение

Теория: Понятие кортежа и его применение, отличительная особенность словарей, поиск значений словаря, хранения типов данных словаря, ошибки при работе с массивами.

Практика: Решение задач.

Тема 10. Функции def

Теория: Создание и вызов функции, команда return, введение переменных внутри функции, понятие рекурсия

Практика: Программа площади и периметра, программа сравнение чисел,

Тема 11. Проектная работа

Теория: Введение в проектную деятельность. Основы проектной деятельности. Консультации экспертов. Подготовка к конкурсам и соревнованиям.

Практика: Определение актуальности и цели проекта. Создание рабочей группы, разработка технического задания, графика проекта. Работа над проектом.

Промежуточная аттестация

Практика: Защита проектов

Модуль 3. «Решение задач с помощью python»

Тема 1. Объектно-ориентированное программирование (ООП) примеры, спецфункции

Теория: Основы ООП, принципы его применения, примеры реализации, упрощение кода с помощью ООП, специальные функции ООП.

Практика: Создание программы хранения фруктов.

Тема 2. Постулаты ООП

Теория: Основные постулаты ООП инкапсуляция, полиморфизм, наследование, абстракция, примеры.

Практика: Решение задач.

Тема 3. Анонимная функция lambda

Теория: Способ построение функции, назначение, отличие от функции def., примеры с map и filter

Практика: Решение задач со сравнением двух функций.

Тема 4. Специальная функция super, yield

Теория: Функции, функциональная парадигма программирования. Понятие функции super, применение при вызове команда yield.

Практика: Решение задач.

Тема 5. Решение кейса: «Сортировка»

Теория: Постановка задачи с используемыми инструментами python

Практика: Работа над решением кейса, проектирование, отладка, финальное испытание программы.

Модуль 4. «Встроенные библиотеки в python»

Тема 1. Встроенная библиотека времени time, datetime

Теория: Обзор библиотеки, методы в библиотеке, Возможность вызова времени, оператор обратного отсчета, обзор вызова даты.

Практика: Решение задачи календарь, перевод часы в секунды.

Тема 2. Встроенная библиотека случайных значений random

Теория: Обзор библиотеки, методы в библиотеке, Возможность вызова случайных чисел, возможность вызова случайного символа и массива.

Практика: Решение задачи угадай число, игра «Кости»

Тема 3. Встроенная библиотека os и sys для работы с системой

Теория: Обзор библиотеки, методы в библиотеке, Возможность вызова версии питона, версии ядра процессора, подключенных комплектующих, версию операционной системы.

Практика: Решение задачи вывод всей информации о компьютере на экран.

Тема 4. Встроенная библиотека для математических расчетов math

Теория: Обзор библиотеки, методы в библиотеке, Возможность вызова математических инструментов, округление, квадратный корень, логарифм и др

Практика: Решение задачи с библиотекой math.

Тема 5. Создание библиотек

Теория: Создание отдельного файла с кодом, импортирование данных из него, использование функций новой библиотеки

Практика: Создание библиотеки, для решения уравнений.

Тема 6. Решение задачи с помощью библиотек

Теория: Основные методы библиотек для решения прикладных задач.

Практика: Решение задач.

Модуль 5. «Библиотека графического приложения GUI»

Тема 1. Обзор библиотеки Tkinter обзор применение

Теория: Обзор, принцип, работы подключение, путь в проекте.

Практика: Подключение библиотеки вывод базового окна.

Тема 2. Основные графические элементы в библиотеке

Теория: Графический текст на окне, цвета фона окна, кнопка, перелистывание в графическом окне.

Практика: Примеры использование графических элементов библиотеки в Tkinter

Тема 3. Проектная работа

Теория: Подготовка к соревнованиям, конкурсам (разбор положений), оформление проекта.

Практика: Работа над проектом, проектирование, тестирование, отладка, запуск проекта, демонстрация отчёта в группе.

Итоговая аттестация

Практика: Защита проектов

1.5 Учебный план

№ п/п	Название модуля, темы	Количество часов			Формы аттестации/контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Модуль 1. «Введение в программирование»	2	1	1	
1	Тема 1. Знакомство с программированием, знакомство со средой, написание первой программы	2	1	1	Педагогическое наблюдение, решение задач
2	Модуль 2. «Базовые возможности в программировании»	34	14	20	
3	Тема 1. Принцип работы языка программирования: отладка, чтение, алгоритмы	2	1	1	Текущий: Педагогическое наблюдение, решение задач

4	Тема 2. Типы данных (int, float, bool, string)	2	1	1	Текущий: Педагогическое наблюдение, решение задач
5	Тема 3. Функция ввода-вывода данных (input print)	2	1	1	Текущий: Педагогическое наблюдение, решение задач
6	Тема 4. Условный оператор if	4	2	2	Текущий: Педагогическое наблюдение, решение задач
7	Тема 5. Цикл while	4	2	2	Текущий: Педагогическое наблюдение, решение задач
8	Тема 6. Цикл for	4	2	2	Текущий: Педагогическое наблюдение, решение задач
9	Тема 7. Массивы, функции массивов	4	2	2	Текущий: Педагогическое наблюдение, решение задач
10	Тема 8. Кортежи, словари, списки отличие и применение	2	1	1	Текущий: Педагогическое наблюдение, решение задач
11	Тема 9. Функции def	4	2	2	Текущий: Педагогическое наблюдение, решение задач
12	Тема 10. Проектная работа	4	-	4	Текущий: Педагогическое наблюдение
13	Промежуточная аттестация	2	-	2	Промежуточный: защита проектов
14	Модуль 3. «Решение задач с помощью python»	14	5	9	
15	Тема 1. Объектно-ориентированное программирование (ООП) примеры, спец функции	2	1	1	Текущий: Педагогическое наблюдение, решение задач
16	Тема 2. Постулаты ООП	4	2	2	Текущий: Педагогическое наблюдение, решение

					задач
17	Тема 3. Анонимная функция lambda	2	1	1	Текущий: Педагогическое наблюдение, решение задач
18	Тема 4. Специальная функция super, yield	2	1	1	Текущий: Педагогическое наблюдение, решение задач
19	Тема 4. Решение кейса: «Сортировка»	4	-	4	Текущий: Педагогическое наблюдение
5	Модуль 4. «Встроенные библиотеки в python»	12	6	6	
20	Тема 1. Встроенная библиотека времени time, datetime	2	1	1	Текущий: Педагогическое наблюдение, решение задач
21	Тема 2. Встроенная библиотека случайных значений random	2	1	1	Текущий: Педагогическое наблюдение, решение задач
22	Тема 3. Встроенная библиотека os и sys для работы с системой	2	1	1	Текущий: Педагогическое наблюдение, решение задач
23	Тема 4. Встроенная библиотека для математических расчетов math	2	1	1	Текущий: Педагогическое наблюдение, решение задач
24	Тема 5. Создание библиотек	2	1	1	Текущий: Педагогическое наблюдение, решение задач
25	Тема 6. Решение задачи с помощью библиотек	2	1	1	Текущий: Педагогическое наблюдение, решение задач
27	Модуль 5. «Библиотека графического приложения GUI»	10	2	8	
28	Тема 1. Обзор библиотеки Tkinter обзор применение	2	1	1	Текущий: Педагогическое наблюдение, решение задач

29	Тема 2. Основные графические элементы в библиотеке	2	1	1	Текущий: Педагогическое наблюдение, решение задач
30	Тема 4. Проектная работа	4	-	4	Текущий: Педагогическое наблюдение
31	Итоговая аттестация	2	-	2	Промежуточный: защита проектов
Итого		72	28	44	

1.6 Планируемые результаты

Личностные:

- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности, обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- развитие осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;
- готовность и способность учащихся к саморазвитию и реализации творческого потенциала в предметно-продуктивной деятельности за счет развития их образного, алгоритмического и логического мышления;
- готовность к повышению своего образовательного уровня и продолжению обучения с использованием средств и методов информационных технологий;
- интерес к информационным технологиям, стремление использовать полученные знания в процессе обучения другим предметам и в жизни;
- готовность к самостоятельным поступкам и действиям, принятию ответственности за их результаты, к осуществлению индивидуальной и коллективной информационной деятельности.
- умение и готовность работать в команде.

Метапредметные:

- умение устанавливать причинно-следственные связи;
- умение строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- умение создавать, применять модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- владение умениями организации собственной учебной деятельности;
- контроль – интерпретация полученного результата, его соотнесение с имеющимися данными с целью установления соответствия или несоответствия (обнаружения ошибки);
- владение основными универсальными умениями информационного характера, постановка и формулирование проблемы;
- структурирование и визуализация информации, выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;

- владение основами продуктивного взаимодействия и сотрудничества со сверстниками и взрослыми, умение правильно, четко и однозначно сформулировать мысль в понятной собеседнику форме;
- умение осуществлять в коллективе совместную информационную деятельность, в частности при выполнении проекта;
- умение выступать перед аудиторией, представляя ей результаты своей работы с помощью средств ИКТ;
- использование коммуникационных технологий в учебной деятельности и повседневной жизни;

Предметные:

- умеют составлять алгоритмы для решения задач;
- умеют реализовывать алгоритмы на компьютере в виде программ, написанных на языке Python;
- владеют основными навыками программирования на языке Python;
- умеют отлаживать и тестировать программы, написанные на языке Python.

По итогам обучения по данной программе обучающиеся *будут знать/понимать* следующие ключевые понятия: программа, общую структуру программы и структура программы на Python, режимы работы с Python, типы данных, целые, вещественные типы данных и операции над ними, оператор присваивания, назначение и способ записи условного оператора, логический тип данных, логические операторы or, and, not, циклы с условием, их виды и правила записи, назначение и особенности использования цикла с параметром, формат записи цикла с параметром, примеры использования циклов различных типов, понятие функции, определять вид цикла, наиболее удобный для решения поставленной задачи, способы описания функции, принципы структурного программирования, понятие локальных переменных подпрограмм, понятие формальных и фактических параметров подпрограмм, способ передачи параметров, назначение строкового типа данных, операторы и операции для работы со строками, процедуры и функции для работы со строками, сложные типы данных, способ описания и доступа к элементам списка, способ описания кортежа и словаря, операции, выполняемые со списками, кортежами и словарями, что такое стиль программирования, правила именования объектов, основные рекомендации при написании программ.

Обучающиеся *будут уметь*: выполнить установку программы, выполнить простейшую программу в интерактивной среде, написать комментарии в программе; использовать условный оператор, создавать сложные условия с помощью логических операторов; использовать цикл с условием, определять целесообразность применения и использовать цикл с параметром для решения поставленной задачи; создавать и использовать функции, использовать механизм параметров для передачи значений; описывать и соединять строки, находить длину строки, вырезать часть строки, находить подстроку в строке, находить количество слов в строке; описывать списки, вводить и выводить элементы списка, выполнять поиск элемента в списке, поиск минимума и максимума, нахождение суммы элементов списка, использовать вложенные списки, приводить примеры использования вложенных списков, описывать множества, определять принадлежность элемента множеству, вводить и выводить элементы множества, определять вид ошибок и находить ошибки в программе, выполнять тестирование и отладку программ.

У обучающихся будут сформированы следующие личностные и межличностные компетенции:

- умение генерировать идеи указанными методами;
- умение слушать и слышать собеседника;
- измерение времени;
- моделирование экосистемы в замкнутом искусственном водоёме;
- подключение внешних библиотек;
- составление программ экспериментов по различным режимам работы теплицы;
- обработка экспериментально полученных данных;
- модернизация микроконтроллерных устройств;
- синхронизация работы устройства по времени;
- синхронизация работы устройства по календарю;
- экспериментальная проверка различных режимов полива и освещения в теплице;
- составление графика аналитических данных;
- обработка аналитических данных, прогнозирование результатов.

РАЗДЕЛ 2. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

2.1 Календарный учебный график

Режим организации занятий по данной дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе определяется календарным учебным графиком и соответствует нормам, утвержденным «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» №28 от 28.09.2020.

Год обучения	Всего учебных недель	Количество учебных часов	Режим занятий
2023–2024	36	72	1 раз в неделю по 2 учебных часа

Начало учебных занятий для обучающихся (в текущем учебном периоде) - 01.09.2023г.

Окончание (в текущем учебном периоде) – 31.05.2024г.

Продолжительность учебного года – 9 мес.

Количество часов в год – 72ч.

2.2 Условия реализации программы

Для успешной реализации данной программы необходимы следующие условия:

Организационно-методическое обеспечение

Основной организационной формой обучения в ходе реализации данной образовательной программы является занятие. Эта форма обеспечивает организационную чёткость и непрерывность процесса обучения. Знание педагогом индивидуальных особенностей воспитанников позволяет эффективно использовать стимулирующее влияние коллектива на учебную деятельность каждого учащегося. Неоспоримым преимуществом занятия, является возможность соединения фронтальных, групповых и индивидуальных форм обучения.

Формы занятий: соревнования, выставки, конкурсы, практикум, занятие – консультация, занятие - ролевая игра, занятие – презентация, занятие проверки и коррекции знаний и умений.

Методы организации учебного процесса:

– Информационно – рецептивный метод (предъявление педагогом информации и организация восприятия, осознания и запоминание обучающимися данной информации).

– Репродуктивный метод (составление и предъявление педагогом заданий на воспроизведение знаний и способов умственной и практической деятельности, руководство и контроль за выполнением; воспроизведение воспитанниками знаний и способов действий по образцам, произвольное и непроизвольное запоминание).

– Метод проблемного изложения (постановка педагогом проблемы и раскрытие доказательно пути его решения; восприятие и осознание обучающимися знаний, мысленное прогнозирование, запоминание).

– Эвристический метод (постановка педагогом проблемы, планирование и руководство деятельностью обучающихся; самостоятельное решение обучающимися части задания, произвольное запоминание и воспроизведение).

– Исследовательский метод (составление и предъявление педагогом проблемных задач и контроль за ходом решения; самостоятельное планирование обучающимися этапов, способ исследования, самоконтроль, произвольное запоминание).

В организации учебной познавательной деятельности используются также словесные, наглядные и практические методы.

– Словесные методы. Словесные методы педагог применяет тогда, когда главным источником усвоения знаний обучающимися является слово (без опоры на наглядные способы и практическую работу). К ним относятся: рассказ, опрос, объяснение и т. д.

– Наглядные методы. К ним относятся методы обучения с использованием наглядных пособий.

– Практические методы. Методы, связанные с процессом формирования и совершенствования умений и навыков обучающихся.

Основным методом является практическое занятие.

1) Дидактические средства. В ходе реализации образовательной программы педагогом используются дидактические средства: учебные наглядные пособия, демонстрационные устройства, технические средства.

2) Формы подведения итогов: промежуточные проекты, тестирование.

Формы и методы обучения:

1) Формирование и совершенствование умений и навыков (изучение нового материала, практика).

2) Познавательный (восприятие, осмысление и запоминание учащимися нового материала с привлечением наблюдения готовых примеров, моделирования, изучения иллюстраций, восприятия, анализа и обобщения демонстрируемых материалов).

3) Метод проектов (при усвоении и творческом применении навыков и умений в процессе разработки собственных моделей).

4) Систематизирующий (опрос по теме, составление систематизирующих таблиц, графиков, схем и т. д.).

5) Контрольный метод (при выявлении качества усвоения знаний, навыков и умений и их коррекция в процессе выполнения практических заданий).

6) Групповая работа (используется при совместной сборке моделей, а также при разработке проектов).

7) Индивидуальная работа (используется при работе с одарёнными детьми).

Отличительной особенностью дополнительной общеразвивающей программы **«Программирование на Python. Вводный модуль»** является использование в процессе обучения кейс-метода.

– Рефлексия. Возможность обдумать то, что учащиеся запрограммировали, помогает им более глубоко понять идеи, с которыми они сталкиваются в процессе своей деятельности на предыдущих этапах. Размышляя, учащиеся устанавливают связи между полученной ими новой информацией и уже знакомыми им идеями, а также предыдущим опытом.

– Развитие. Творческие задачи, представляющие собой адекватный вызов способностям ребёнка, наилучшим образом способствуют его дальнейшему обучению и развитию. Радость свершения, атмосфера успеха, ощущение хорошо выполненного дела – всё это вызывает желание продолжать и совершенствовать свою работу.

Кадровое обеспечение программы

– Обучение осуществляется высококвалифицированными преподавателями-практиками, педагогами дополнительного образования, экспертами в области технических наук в области it программирования, имеющими опыт обучения детей по программам дополнительного образования.

– Педагог, имеющий высшее или среднее профессиональное образование, профиль которого соответствует направленности дополнительной общеразвивающей программы; педагогическое образование и курсы переподготовки, соответствующие направленности дополнительной общеразвивающей программы, обладающий достаточными специальными знаниями и навыками по специфике программы.

Материально-техническое обеспечение

– Занятия проводятся в светлом помещении с хорошей вентиляцией. Для продуктивной работы с проектором используется зональное освещение аудитории. Экран проектора затемнен, а рабочие места учеников достаточно освещены.

Ресурсное обеспечение:

- столы для компьютера;
- компьютерные стулья;
- шкафы для дидактических материалов, пособий;
- специальная и научно-популярная литература для педагога и учащихся;
- канцтовары;

Информационное обеспечение:

- персональный компьютер (на каждого участника);
- мультимедийный проектор;
- видеоматериалы разной тематики по программе;
- оргтехника;
- выход в сеть Internet;

Аппаратное обеспечение:

- Процессор не ниже Core2 Duo;
- Объем оперативной памяти не ниже 4 ГбDDR3;
- Дисковое пространство на менее 128 Гб;
- Монитор диагональю на мене 19;

Программное обеспечение:

- Операционная система Windows 7 Профессиональная или выше;
- Интерпретатор Python версии 3.7 и выше;
- IDE JatBrains PyCharm;
- Foxit Reader или другой просмотрщик PDF файлов;
- WinRAR;
- Пакет офисных программ;
- Adobe Photoshop или другой растровый графический редактор;
- Любой браузер для интернет-серфинга.

2.3 Форма аттестации

Для определения результатов освоения адаптированной дополнительной общеразвивающей программы «**Программирование на Scratch. Вводный модуль**» разработана система контроля, который предусматривает мониторинг уровня подготовки обучающихся на всех этапах реализации программы.

Виды и формы контроля:

– **Входная контроль** (входная диагностика) с целью оценки общего уровня подготовки каждого обучающегося. Для входного контроля используется фронтальный опрос в ходе ознакомления с оборудованием, а также педагогическое наблюдение за активностью обучающихся в групповых обсуждениях.

– **Текущий контроль** – осуществляется по мере изучения тем, разделов программы. Формами могут быть фронтальный опрос, тесты по теоретическому материалу, оценивание уровня самостоятельности при выполнении практической работы и своевременность её выполнения, соревнование, презентация проектов, выставка, демонстрация моделей, открытое занятие, портфолио и др.

– **Промежуточный контроль** – проводится по итогам 1 полугодия обучения в форме выполнения практического задания, презентация проектов.

– **Аттестация по итогам освоения программы** проводится в форме оценивания самостоятельного выполнения практических заданий. Результаты контроля заносятся в оценочный лист итоговой аттестации (Приложение 1).

2.4 Оценочные материалы

На занятиях по программированию используются словесные и наглядные методы. Учебные занятия организуются в форме: лекции, рассказа, беседы, презентации и практических занятий. В ходе реализации программы используется системно- деятельный подход.

Изучение основ: знакомство с синтаксисом Python, переменными, операторами, условными выражениями и циклами.

Официальная документация: рассказ об официальной документации Python для получения подробной информации о языке и его возможностях.

Практические задания: решение практических задач по Python, чтобы закрепить полученные знания и навыки.

Проекты: создание небольших проектов или в открытых исходных кодах, чтобы применять свои навыки и получать опыт с реальными проектами.

Технологии на основе активизации и интенсификации деятельности

Игровые технологии

Концептуальные идеи и принципы:

- игра – ведущий вид деятельности и форма организации процесса обучения;
- игровые методы и приёмы - средство побуждения, стимулирования обучающихся детей к познавательной деятельности;
- постепенное усложнение правил и содержания игры обеспечивает активность действий;

- игра как социально-культурное явление реализуется в общении. Через общение она передается, общением она организуется, в общении она функционирует;
- использование игровых форм занятий ведет к повышению творческого потенциала обучаемых и, таким образом, к более глубокому, осмысленному и быстрому освоению изучаемой дисциплины;
- цель игры – учебная (усвоение знаний, умений и т.д.). Результат прогнозируется заранее, игра заканчивается, когда результат достигнут;
- механизмы игровой деятельности опираются на фундаментальные потребности личности в самовыражении, самоутверждении, саморегуляции, самореализации.

Технологии проблемного обучения

Концептуальные идеи и принципы:

- создание проблемных ситуаций под руководством педагога и активная самостоятельная деятельность обучающихся по их разрешению, в результате чего и осуществляется развитие мыслительных и творческих способностей, овладение знаниями, умениями и навыками;
- целью проблемной технологии выступает приобретение ЗУН, усвоение способов самостоятельной деятельности, развитие умственных и творческих способностей;
- проблемное обучение основано на создании проблемной мотивации;
- проблемные ситуации могут быть различными по уровню проблемности, по содержанию неизвестного, по виду рассогласования информации, по другим методическим особенностям;
- проблемные методы — это методы, основанные на создании проблемных ситуаций, активной познавательной деятельности учащихся, требующей актуализации знаний, анализа, состоящей в поиске и решении сложных вопросов, умения видеть за отдельными фактами явление, закон.

Технологии, основанные на коллективном способе обучения

Технологии сотрудничества

Концептуальные идеи и принципы:

- позиция взрослого как непосредственного партнера детей, включенного в их деятельность;
- уникальность партнеров и их принципиальное равенство друг другу, различие и оригинальность точек зрения, ориентация каждого на понимание и активную интерпретацию его точки зрения партнером, ожидание ответа и его предвосхищение в собственном высказывании, взаимная дополняемость позиций участников совместной деятельности;
- неотъемлемой составляющей субъект-субъектного взаимодействия является диалоговое общение, в процессе и результате которого происходит не просто обмен идеями или вещами, а взаиморазвитие всех участников совместной деятельности;
- диалоговые ситуации возникают в разных формах взаимодействия: педагог - ребенок; ребенок-ребенок; ребенок - средства обучения; ребенок – родители;
- сотрудничество непосредственно связано с понятием – активность. Заинтересованность со стороны педагога отношением ребёнка к познаваемой действительности, активизирует его познавательную деятельность, стремление подтвердить свои предположения и высказывания в практике;

– сотрудничество и общение взрослого с детьми, основанное на диалоге - фактор развития дошкольников, поскольку именно в диалоге дети проявляют себя равными, свободными, раскованными, учатся самоорганизации, самостоятельности, самоконтролю.

Проектная технология

Концептуальные идеи и принципы:

– развитие свободной творческой личности, которое определяется задачами развития и задачами исследовательской деятельности детей, динамичностью предметно-пространственной среды;

– особые функции взрослого, побуждающего ребёнка обнаруживать проблему, проговаривать противоречия, приведшие к её возникновению, включение ребёнка в обсуждение путей решения поставленной проблемы;

– способ достижения дидактической цели в проектной технологии осуществляется через детальную разработку проблемы (технология);

– интеграция образовательных содержаний и видов деятельности в рамках единого проекта совместная интеллектуально – творческая деятельность;

– завершение процесса овладения определенной областью практического или теоретического знания, той или иной деятельности, реальным, осязаемым практическим результатом, оформленным тем или иным образом.

Здоровьесберегающие технологии:

Концептуальные идеи и принципы:

– физкультурно-оздоровительная деятельность на занятиях в виде зрительных гимнастик, физкультминуток, динамических пауз и пр.;

– обеспечение эмоционального комфорта и позитивного психологического самочувствия ребенка в процессе общения со сверстниками и взрослыми в детском саду, семье.

Используются дидактические материалы в виде инструкций, схем, шаблонов, тесты с возможностью самоконтроля, карточек с заданиями, поля для соревнований, видеофильмов, готовых роботов для анализа их работы.

2.5 Методические материалы

Методические материалы включают в себя совокупность словесных, наглядных и практических методов.

К словесным методам относятся: лекция, рассказ, беседа, дискуссия, проблемный диалог, работа с книгой. В отличие от монологических методов (рассказ, лекция) активные методы (беседа, дискуссия, проблемный диалог) предусматривают включение обучающихся в обсуждение материала, что развивает их интерес к процессу познания. Кроме того, дискуссия учит прислушиваться к чужому мнению и объективно оценивать значение различных точек зрения. Работа с печатными материалами нацелена на развитие у обучающихся внимания, памяти и логического мышления.

Практические методы предполагают активную деятельность обучающихся и включают: упражнения (выполнение обучающимися умственных либо практических действий, целью которых является овладение определенным навыком в совершенстве), лабораторные и практические работы, во время которых обучающиеся изучают какие-либо явления при помощи оборудования или обучающих машин.

Наглядные методы подразумевают использование в учебном процессе наглядных пособий или других средств, отражающих суть изучаемых объектов, процессов или явлений, благодаря чему усвоение информации происходит в более доступной для понимания форме и надежно закрепляется в памяти обучающихся. Наглядные методы обучения можно условно разделить на две подгруппы: метод иллюстрации, связанный с показом иллюстративных пособий (плакаты, таблицы, картины, карты), и метод демонстрации, предполагающий демонстрацию опытов, приборов, технических установок.

Также методические материалы содержат задания по всем типам методов познавательной деятельности: объяснительно-иллюстративного; репродуктивного характера; проблемного изложения; частично поискового (эвристического); исследовательского характера.

Используемые методы стимулирования и мотивации учебно-познавательной деятельности включают две группы:

методы стимулирования и мотивации интереса к учению (дискуссия, диспут, включение учащихся в ситуацию личного переживания успеха в учебе, в другие ситуации эмоционально-нравственных переживаний, метод опоры на полученный жизненный опыт, метод познавательной, дидактической, ролевой игры);

методы стимулирования и мотивации долга и ответственности в учении (убеждение, положительный пример, практическое приучение к выполнению требований, создание благоприятных условий для общения, поощрения и поиска, оперативный контроль над выполнением требований, благодарность, награда).

По формам организации образовательного процесса используется индивидуально-групповая, групповая, работа в парах, совместная партнёрская деятельность.

Формы организации учебных занятий имеют ярко-выраженную практическую направленность и могут включать в себя деловую ролевую игру, беседу, практическое занятие, «мозговой штурм», творческую мастерскую, мастер-классы, проектную деятельность, участие в конкурсах и т. п.

Педагогические технологии, используемые в процессе, также имеют личностно-ориентированную и деятельностьную направленность: технология проблемного обучения, технология игровой деятельности, технология проектной деятельности, технология коллективной творческой деятельности.

2.6 Воспитательный компонент

Цель воспитания в ДТ «Кванториум» является формирование у обучающихся духовно-нравственных ценностей, способности к осуществлению ответственного выбора собственной индивидуальной образовательной траектории, способности к успешной социализации в обществе.

Задачи воспитания:

– поддержать и развивать традиции учреждения, коллективные творческой формы деятельности, реализовать воспитательные возможности ключевых событий ДТ «Кванториум», формировать у обучающихся чувство солидарности и принадлежности к образовательному учреждению;

- реализовывать воспитательный потенциал общеобразовательных общеразвивающих программ и возможности учебного занятия и других форм образовательных событий;
- развивать социальное партнерство как один из способов достижения эффективности воспитательной деятельности в ДТ «Кванториум»;
- организовывать работу с семьями обучающихся, их родителями или законными представителями, активно их включать в образовательный процесс, содействовать формированию позиций союзников в решении воспитательных задач;
- использовать в воспитании детей возможности занятий по дополнительным общеобразовательным общеразвивающим программам как источник поддержки и развития интереса к познанию и творчеству;
- содействовать приобретению опыта личностного и профессионального самоопределения на основе личностных проб в совместной деятельности и социальных практиках;
- формировать сознательное отношение обучающихся к своей жизни, здоровью, здоровому образу жизни, а также к жизни и здоровью окружающих людей;
- создавать инновационную среду, формирующую у детей и подростков изобретательское, креативное, критическое мышление через освоение дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ нового поколения в области инженерных и цифровых технологий;
- повышать разнообразие образовательных возможностей при построении индивидуальных образовательных траекторий (маршрутов) обучающихся;
- оптимизировать систему выявления, поддержки и развития способностей и талантов у детей и подростков, направленной на самоопределение и профессиональную ориентацию обучающихся.

Условия воспитания

- Воспитательный процесс осуществляется в условиях организации деятельности детского коллектива на основной учебной базе реализации программы в организации дополнительного образования детей в соответствии с нормами и правилами работы организации, а также на выездных базах, площадках, мероприятиях в других организациях с учётом установленных правил и норм деятельности на этих площадках.
- Мероприятия по взаимодействию с родителями (проведение родительских собраний, совместных праздников, мастер-классов и т.д.), а также участие родителей в проектной деятельности, в разработке и защите проектов вместе с ребенком.
- Основными формами воспитания являются: беседа, практическое занятие, мастер – класс, творческая встреча, защита проектов, деловая игра, экскурсия, тренинги, туристские прогулки, походы и другие формы взаимодействия обучающихся.
- В воспитательной деятельности с детьми по программе используются методы воспитания: метод убеждения (рассказ, разъяснение, внушение), метод положительного примера (педагога и других взрослых, детей); метод упражнений (приучения); методы одобрения и осуждения поведения детей, педагогического требования (с учётом преимущественного права на воспитание детей их родителей (законных представителей), индивидуальных и возрастных особенностей детей младшего возраста) и стимулирования, поощрения (индивидуального и публичного); метод переключения в деятельности; методы руководства и самовоспитания, развития

самоконтроля и самооценки детей в воспитании; методы воспитания воздействием группы, в коллективе.

– Анализ результатов воспитания проводится в процессе педагогического наблюдения за поведением детей, их общением, отношениями детей друг с другом, в коллективе, их отношением к педагогам, к выполнению своих заданий по программе. Методами оценки результативности реализации программы в части воспитания является педагогическое наблюдение, педагогический анализ результатов анкетирования, тестирования, опросы.

– Календарный план воспитательной работы представлен перечнем запланированных воспитательно-значимых событий, утвержденных в программе воспитания учреждения (Приложение3)

2.7 Информационные ресурсы и литература

Литература для педагога

- 1) Бизли, Дэвид М. Python. Подробный справочник. – М.–СПб.: Символ-Плюс, 2010.
- 2) Лутц, Марк Python. Справочник. – М.: Вильямс, 2015.
- 3) <https://docs.python.org/>, свободный.
- 4) <https://www.jetbrains.com/pycharm/?fromMenu>, свободный.

Литература для родителей и учащихся

- 1) <https://metanit.com/python/>, свободный.
- 2) <http://pythontutor.ru/>, свободный.
- 3) <https://stepik.org/course/431> , свободный.
- 4) <https://www.jetbrains.com/pycharm/?fromMenu> , свободный.
- 5) openbookproject.net , свободный

ПРИЛОЖЕНИЕ № 2

Оформление листа внесения изменений в программу

«СОГЛАСОВАНО» Заведующий учебной части/методист	_____/_____ «__» _____ 202__ г.
--	------------------------------------

Лист изменений в программе на 202__ г.

	Раздел программы	Внесённые изменения
1.	Титульный лист	
1.	Пояснительная записка	
1.	УП и содержание программы	
1.	Календарный учебный график	
1.	Условия реализации программы	
1.	Формы аттестации. Оценочные материалы	
1.	Методическое обеспечение	
1.	Список литературы	

Все изменения программы рассмотрены и одобрены на заседании педагогического /
методического совета «ДТ «Кванториум» г. Челябинск»
«__» _____ 202__ г., протокол № ____ .

ПРИЛОЖЕНИЕ № 3

Календарный план воспитательной работы на текущий учебный год

№ п/п	Мероприятия	Сроки
1.Модуль «Воспитывающая среда»		
1	«День знаний»	сентябрь
2	«День пожилого человека»	октябрь
3	«День Матери»	ноябрь
4	«Новый год»	декабрь
5	«День Защитника Отечества»	февраль
6	«8 Марта»	март
7	«День Космонавтики»	апрель
8	Организация презентаций, выставок с достижениями детей на уровне детского объединения	май
2.Модуль «Учебное занятие»		
1	«Урок цифры»	в течение года
2	«Урок НТИ»	сентябрь
3	«Урок Победы»	май
4	«Технологический диктант»	декабрь, январь
5	«День науки»	февраль
3.Модуль «Руководство детским объединением (направлением, квантумом) и взаимодействие с родителями»		
1	Родительские собрание, мастер-классы	сентябрь, май
2	«День защиты детей»	июнь
4.Модуль «Проектная деятельность»		
1	«Ярмарка проектов»	декабрь, май
5.Модуль «Профорientационная работа и наставничество»		
1	«Ярмарки профессий»	в течение года
2	Дни открытых дверей в СУЗах и ВУЗах	март-апрель
3	Инженерные школы (летние и зимние по направлениям)	январь, июнь
4	Составление обучающимися профессиограмм будущей профессии (работа с Матрицей выбора профессии (Г.В. Резапкина)	октябрь
5	Профоориентационные платформы: – Проект «Билет в будущее»; – «SkillCity» – WOWPROFI.ru – «Атлас новых профессий»	в течение года
6.Модуль «Социальное партнерство и сетевое взаимодействие»		

1	Участие представителей организаций-партнеров в проведении отдельных занятий	в течение года
2	Участие в конкурсе инженерных команд «Инженерные кадры России» и «Икаренок»	ноябрь-май
3	Проекты, совместно разрабатываемые и реализуемые обучающимися, педагогами с организациями-партнерами различной направленности	сроки , указанные в проекте
4	Проведение «Неделя без турникетов»	апрель, октябрь
5	Профессиональные пробы по реализуемым программам	в течение года
6	Стажировки в рамках профессионального обучения	согласно реализуемой программы
7	Открытые дискуссионные площадки с представителями предприятий	в течение года
8	Организация мероприятий в осенние каникулы «Профессиональный успех»	октябрь-ноябрь
7.Модуль «Каникулы»		
1	Онлайн-лагерь в каждом структурном подразделении в дни школьных каникул	ноябрь, январь, март, июнь
2	Организация лагеря с дневным пребыванием в летнее каникулярное время с проведением мастер-классов	июнь
8.Модуль «Профилактика и безопасность»		
1	Проведение «Урока безопасности и навыков безопасного поведения в Интернете, информационной безопасности, повышение правовой грамотности»	сентябрь
2	Проведение инструктажа по безопасности и охране жизни и здоровья	сентябрь
3	Тематические беседы по вопросам профилактики правонарушений	в течение года