

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
от «15» июня 2023 г.

УТВЕРЖДАЮ:
Директор ГБУ ДО «ДЮТТ
Челябинской области»
В.Н. Халамов
Приказ № 480 от «14» сентября 2023 г.



ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
«Программирование на Java»

Направленность: техническая

Срок освоения программы: 1 год
Возрастная категория обучающихся: 14-17 лет

Автор-составитель:
Бурачек Вероника Олеговна,
педагог дополнительного образования

Челябинск
2023

ОГЛАВЛЕНИЕ

РАЗДЕЛ 1. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ	2
1.1 Пояснительная записка	2
1.2 Сведения о программе на 2023–2024 уч. год	6
1.3 Цель и задачи программы	9
1.4 Содержание программы	10
1.5 Учебный план	17
1.6 Планируемые результаты	20
РАЗДЕЛ 2. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ.....	23
2.1 Календарный учебный график	23
2.2 Условия реализации программы.....	23
2.3 Форма аттестации.....	25
2.4 Оценочные материалы	25
2.5 Методические материалы	26
2.6 Воспитательный компонент.....	27
2.7 Информационные ресурсы и литература	28
ПРИЛОЖЕНИЕ № 1	30
ПРИЛОЖЕНИЕ № 2	31

РАЗДЕЛ 1. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ

1.1 Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа **«Программирование на Java»** относится к программам **технической направленности** и предназначена для изучения обучающимися 14–17 лет на базе детского технопарка «Кванториум».

Программа предусматривает знакомство с языком программирования Java, изучение основ программирования, создание алгоритмов и программ.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Программирование в Java» 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 21.09.2021 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 данной программы продиктована стремительно углубляющейся информатизацией образования, важнейшей ролью компьютерных технологий в социальном и профессиональном становлении личности. В условиях внедрения информационно-компьютерных технологий, знания, умения и навыки, составляющие компьютерную грамотность, приобретают характер сверхнеобходимых. Программа может стать дополнительным стартом для более глубокого знакомства с компьютерными технологиями в дальнейшей учебной, научной или профессиональной жизни. Обязательным элементом программы является принцип преемственности школьного и дополнительного образования.

Так же актуальность обусловлена потребностью общества в технически грамотных специалистах и полностью отвечает социальному заказу по подготовке квалифицированных кадров в области программирования, а также высоким интересом подростков к IT-сфере. Важнейшей характеристикой подрастающего поколения является активность в информационном пространстве, интернет-коммуникации.

В рамках изучения программы обучающиеся будут сталкиваться с необходимостью самостоятельной работы над заданиями: обучающиеся учатся решать задачи без помощи преподавателя. Для этого в содержании курса фигурируют задания, в которых для решения задачи необходимо найти информацию в сети Интернет; может потребоваться устранение ошибки, которую не так просто обнаружить; условие сформулировано недостаточно прозрачно и ученику необходимо самостоятельно формализовать его (или задать правильные вопросы преподавателю). Все эти знания, умения и практические навыки решения актуальных задач, полученные на занятиях, готовят обучающихся к самостоятельной проектно-исследовательской деятельности с применением современных технологий.

Педагогическая целесообразность программы состоит в том, что введение в дополнительное образование образовательной программы «Программирование на Java» с использованием таких методов, как командная работа, поиск проблем и их практическое решение, анализ и обобщение опыта, подготовка исследовательских проектов и их защита, элементы соревнований и т.д., неизбежно изменит картину восприятия обучающихся технических дисциплин, переводя их из разряда умозрительных в разряд прикладных. Применение детьми на практике теоретических знаний, полученных из области математики, физики, информатики, ведет к более глубокому пониманию основ, закрепляет полученные навыки, формируя образование в его наилучшем смысле. И с другой стороны, практическая работа с самым современным оборудованием данной области позволит обучающимся в дальнейшем самостоятельно следовать тенденциям развития средств вычислительной техники, телекоммуникаций и веб-технологий. Таким образом, новое поколение теоретически окажется способным к совершению инновационного прорыва в современной науке и технике. Сформируется проектный подход и развивается командная работа юных «специалистов». Обучающимися приобретаются надпредметные компетенции: коммуникабельность, предсказательная аналитика и другие, что предоставит возможность в будущем стать успешными специалистами в любой области технологических разработок.

Новизна программы «Программирование в Java» заключается в том, что по форме организации образовательного процесса она является модульной и учитывает новейшие технологические разработки. Уникальность программы обусловлена использованием широкого спектра инструментов для приобретения практических навыков работы с ультрасовременными технологиями.

Занятия опираются на интерес к систематизации знаний, умений и навыков в процессе изучения различных языковых конструкций. Изучение основ алгоритмизации и программирования дает обучающимся фундаментальные и основополагающие знания в области IT.

Обучение по данной программе направлено на приобретение обучающимися знаний и привлечение их к современным технологиям, программирования. Работа с различными языковыми конструкциями позволит школьникам развивать логическое и структурное мышление, комплексный подход при выполнении проектов и декомпозицию

задач. Программирование это в первую очередь творчество, позволяющее с нуля и абсолютно самостоятельно реализовывать идеи. Очень важным представляется тренировка работы в коллективе и развитие самостоятельного технического творчества и фантазии. В ходе курса обучающиеся изучают основы программирования и верстки, выполняя учебные проекты. Формируется общее представление и понимание логики работы вычислительных систем и их возможностей.

Отличительной особенностью программы заключаются в том, что программа не дублирует школьный курс информатики, а является его дополнением с профориентационными целями. Программа востребована для школьников, так как в настоящее время, язык программирования Java изучают в профессиональных образовательных учреждениях. В программе предложен авторский подход в части структурирования учебного материала, определения последовательности его изучения, путей формирования системы знаний, умений и способов деятельности, развития, воспитания и социализации обучающихся.

Адресат программы

Возраст детей, участвующих в реализации данной дополнительной общеразвивающей программы – от 14 до 17 лет.

Количество обучающихся: наполняемость группы 12 человек.

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

Объем, срок освоения программы и режим занятий

Трудоёмкость программы (объем учебной нагрузки) составляет 144 часа. Срок освоения – от 9 месяцев в зависимости от расписания.

Планируемый режим занятий в условиях ДТ «Кванториум» - 2 занятия 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 подгруппах 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 Java »
Возраст обучающихся	14–17 лет
Длительность программы (в часах)	144 часа
Количество занятий в неделю	2 занятия в неделю по 2 академических часа
Цель, задачи	Цель программы: Целью программы является развитие технологического, алгоритмического и творческого мышления обучающихся, посредством изучения процесса программирования на языке Java, развитие мотивации к профессиональному самоопределению. Задачи: Обучающие (предметные):

	<ul style="list-style-type: none"> – изучение конструкций языка программирования Java; – знакомство с принципами и методами функционального и объектно-ориентированного программирования; основными структурами данных и типовыми методами обработки этих структур; – приобретение навыков работы в интегрированной среде разработки на языке Java. <p>Развивающие (метапредметные):</p> <ul style="list-style-type: none"> – формирование навыков разработки эффективных алгоритмов и программ на основе изучения языка программирования Java; – формирование и развитие навыков алгоритмического и логического мышления, грамотной разработки программ; – приобретение навыков поиска информации в сети Интернет, анализ выбранной информации на соответствие запросу, использование информации при решении задач; – развитие у обучающихся интереса к программированию, самостоятельности и творческого подхода к решению задач с использованием средств вычислительной техники; – формирование и развитие навыков работы с различными источниками информации, необходимой для решения учебных задач; умения планировать свои действия с учётом фактора времени, в обстановке с элементами конкуренции, предвидеть результат и достигать его, при необходимости вносить коррективы в первоначальный замысел. <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 индивидуального творчества при выполнении командных заданий; – воспитывать трудолюбие, уважение к труду; – формировать чувство коллективизма и взаимопомощи; – воспитывать чувство патриотизма, гражданственности, гордости за достижения отечественной ИТ-отрасли; – способствовать профессиональной ориентации обучающихся.
Краткое описание программы	<p>Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Программирование на Java» является общеразвивающей программой технической направленности. Программа рассчитана на обучающихся в возрасте от 14 до 17 лет. Сроки освоения программы – 1 год (9 месяцев). Общий объем программы – 144 часа. Форма обучения – очная. Уровень</p>

	<p>освоения программы – базовый. Режим занятий: продолжительность занятий – 2 часа, кратность – 2 раза в неделю. Обучение по данной программе направлено на приобретение обучающимися знаний и привлечение их к современным технологиям телекоммуникаций, программирования, работы с микропроцессорными системами.</p>
Первичные знания, необходимые для освоения программы	<p>Базовые знания, полученные при изучении школьной программы информатики, математики и английского языка.</p>
Результат освоения программы	<p>В результате освоения программы обучающиеся узнают:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные принципы объектно-ориентированного программирования; – основные особенности построения программ на языке программирования Java; – основные средства реализации принципов объектно-ориентированного программирования. <p>Обучающиеся научатся:</p> <ul style="list-style-type: none"> – разрабатывать графический пользовательский интерфейс средствами языка программирования Java; – реализовывать программно-основные принципы объектно-ориентированного программирования средствами языка программирования Java; – работать в команде; – анализировать полученную информацию; <p>использовать полученные знания в последующем профессиональном самоопределении.</p>
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, Университет МИСИС) – 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

	<p>московских вузов, Российская академия наук)</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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)
Перечень основного оборудования, необходимого для освоения программы	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.
Преимущества данной программы (отличия от других подобных курсов)	Систематическое изучение различных продвинутых концепций и инструментов языка Java для разработки программного обеспечения; Программа предоставляет практический опыт, включающий в себя выполнение заданий и проектов для применения полученных знаний на практике. Это поможет вам развить навыки программирования на Java, реализовать сложные программные решения и успешно решать задачи в области анализа данных и машинного обучения.

1.3 Цель и задачи программы

Цель программы: формирование у обучающихся комплекса теоретических знаний и методологических основ в области технологий виртуализации, языка программирования Java, а также практических навыков, необходимых для использования этих инструментов.

Задачи:

Обучающие (предметные):

- дать первоначальные знания о программах, алгоритмах, командах;
- познакомить с основами программирования на Java;
- обучить работе с информационными ресурсами;
- сформировать навыки и знания в области применения различных методов программирования;
- дать понятие о профессии программиста.

Развивающие (метапредметные):

- развивать творческую инициативу и самостоятельность;
- сформировать исследовательское мировоззрение;
- повысить уровень технической культуры личности;
- развивать память, внимание, способность логически мыслить, анализировать, концентрировать внимание на главном.

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. Основные инструменты разработчика»

Тема 1. Введение. Техника безопасности. Среда разработки.

Теоретическая часть: Общие сведения о Java, знакомство с программным обеспечением JDK, знакомство со средой разработки IntelliJ IDEA.

Модуль 2. «Основы программирования на Java»

Тема 1. Структура программы.

Теоретическая часть: Знакомство со структурой программы, понятие инструкции, выполнение программы.

Практическая часть: Составление простой программы, запуск, остановка, поиск ошибок в программе.

Тема 2. Переменные и константы.

Теоретическая часть: Понятие переменной, понятие инициализации, ключевые слова, понятие константы.

Практическая часть: Присвоение переменным значений и операции с ними.

Тема 3. Типы данных.

Теоретическая часть: Базовые типы данных, значения типов данных, целые числа, числа с плавающей точкой, символы и строки.

Практическая часть: Решение задач.

Тема 4. Консольный ввод/вывод на Java.

Теоретическая часть: Операторы ввода, вывода данных, объект класса Scanner.

Практическая часть: Ввод и вывод данных в консоль, решение задач.

Тема 5. Класс Console

Теоретическая часть: Класс Console, методы класса Console.

Практическая часть: Ввод и вывод данных с помощью класса Console и его методов.

Тема 6. Арифметические операции.

Теоретическая часть: Операнды, операторы, префиксный инкремент, постфиксный инкремент, префиксный декремент, постфиксный декремент, приоритет арифметических операций, ассоциативность операций, операции с числами с плавающей точкой.

Практическая часть: Решение арифметических задач с помощью кода.

Тема 7. Математические вычисления и класс Math

Теоретическая часть: Класс Math, методы класса Math для решения математических вычислений.

Практическая часть: Решение математических задач с помощью класса Math и его методов.

Тема 8. Поразрядные операции.

Теоретическая часть: Понятие поразрядных операций, логические операции, операции сдвига

Практическая часть: Решение задач

Тема 9. Условные выражения

Теоретическая часть: Понятие условных выражений, операции сравнения.

Практическая часть: Решение задач.

Тема 10. Операции присваивания и приоритет операций

Теоретическая часть: Определение операции присваивания, приоритет операций присваивания.

Практическая часть: Решение задач.

Тема 11. Преобразование базовых типов данных

Теоретическая часть: Явные и неявные преобразования, автоматические преобразования, потеря данных при преобразовании, усечение рациональных чисел до целых, преобразование при операциях.

Практическая часть: Решение задач с преобразованием типов данных.

Тема 12. Условные конструкции

Теоретическая часть: Понятие условных конструкций, истинные и ложные условия.

Практическая часть: Решение задач с условиями.

Тема 13. Конструкция if/else

Теоретическая часть: Парадигма ветвления в условном операторе, назначение и применение.

Практическая часть: Простейшие программы с использованием ветвлений.

Тема 14. Конструкция switch/case

Теоретическая часть: Оператор выбора switch/case, синтаксис оператора, использование нескольких условий.

Практическая часть: Решение задачи с несколькими условиями

Тема 15. Тернарные операции

Теоретическая часть: Понятие тернарной операции, синтаксис тернарных операций.

Практическая часть: Решение задач с применением тернарных операций.

Тема 16. Циклы. Цикл for.

Теоретическая часть: Понятие циклов, итерации, объявление цикла, простейшие программы с использованием оператора циклов for.

Практическая часть: Решение задач с использованием цикла for.

Тема 17. Цикл do.

Теоретическая часть: Понятие условного цикла, модель построения и принцип работы.

Практическая часть: Решение задач с использованием условного цикла.

Тема 18. Цикл while

Теоретическая часть: Проверка истинности условия, принцип работы.

Практическая часть: Разработка алгоритмов и программ. Решение задач.

Тема 19. Операторы continue и break

Теоретическая часть: Выход из цикла, продолжение цикла.

Практическая часть: Решение задач.

Тема 20. Управляющие структуры. Условные переходы

Теоретическая часть: Получение навыков по работе с управляющими структурами в Java, умение применять логические операции при построении алгоритмов, разработка алгоритмов и их реализация,

Практическая часть: Решение задач.

Тема 21. Массивы

Теоретическая часть: Определение массива, назначение массива, принцип создания и поиск элементов в массиве.

Практическая часть: Решение задач.

Тема 22. Многомерный массив

Теоретическая часть: Определение многомерного массива, длина массива.

Практическая часть: Решение задач.

Тема 23. Зубчатый массив

Теоретическая часть: Определение зубчатого массива, массив с различным количеством элементов.

Практическая часть: Решение задач.

Тема 24. Списки

Теоретическая часть: развитие навыков применения массивов и списков для хранения и структурирования информации, методы списка, преобразование массивов, удаление из массива, динамические списки.

Практическая часть: Решение задач.

Тема 25. Работа со строками

Теоретическая часть: получение навыков работы со строковыми данными в Java, Класс String, ключевые характеристики класса, создание строк, сложение строк, сравнение строк.

Практическая часть: Решение задач

Тема 26. Регулярные выражения.

Теоретическая часть: Определение регулярных выражений, синтаксис, метасимволы.

Практическая часть: Решение задач.

Тема 27. Методы

Теоретическая часть: Определение метода, модификаторы метода public и static, название метода.

Практическая часть: Решение задач.

Тема 28. Параметры методов

Теоретическая часть: Определение параметра метода, аргументы, параметры переменной длины.

Практическая часть: Решение задач.

Тема 29. Оператор return. Результат метода.

Теоретическая часть: Определение оператора return, возвращаемые значения, выход из метода.

Практическая часть: Решение задач.

Тема 30. Перегрузка методов

Теоретическая часть: Определение механизма перегрузки метода, использование одного имени метода с разными параметрами.

Практическая часть: Решение задач.

Тема 31. Рекурсивные функции

Теоретическая часть: Определение рекурсии, использование рекурсивных функций, базис рекурсии, шаг рекурсии.

Практическая часть: Решение задач.

Тема 32. Введение в обработку исключений.

Теоретическая часть: Определение исключений, обработка нескольких исключений, оператор throw.

Практическая часть: Решение задач.

Тема 33. Проектная работа.

Теоретическая часть: Введение в проектную деятельность. Основы проектной деятельности. Консультации экспертов. Подготовка

Практическая часть: создание собственного приложения по индивидуальному замыслу на основе пройденного материала. Создание рабочей группы, проектирование, тестирование, отладка, запуск проекта.

Промежуточная аттестация

Практическая часть: Защита проектов.

Модуль 3. «Объектно-ориентированное программирование»

Тема 1. Классы и объекты

Теоретическая часть: Определение классов и объектов, ключевое слово this, инициализаторы.

Практическая часть: Решение задач

Тема 2. Конструкторы

Теоретическая часть: Определение конструктора, оператор new, выделение памяти.

Практическая часть: Решение задач.

Тема 3. Пакеты

Теоретическая часть: Определение пакетов, организация классов, логические наборы.

Практическая часть: Решение задач с использованием пакетов.

Тема 4. Импорт пакетов и классов

Теоретическая часть: Получение доступа к пакетам, путь к файлу в пакете, директива import, статический импорт.

Практическая часть: Решение задач с помощью импорта пакетов.

Тема 5. Модификаторы доступа и инкапсуляция

Теоретическая часть: Определение модификатора доступа, модификаторы public, private, protected, модификатор по умолчанию, определение инкапсуляции.

Практическая часть: Решение задач.

Тема 6. Статические члены и модификатор static

Теоретическая часть: Статические поля, статические константы, статические инициализаторы, статические методы.

Практическая часть: Решение задач.

Тема 7. Объекты как параметры методов

Теоретическая часть: Определение объекта, передача объектов в методы.

Практическая часть: Решение задач.

Тема 8. Внутренние и вложенные классы

Теоретическая часть: Определение внутренних и вложенных классов, синтаксически вложенные классы.

Практическая часть: Решение задач.

Тема 9. Наследование

Теоретическая часть: Определение наследования, ключевое слово extends, ключевое слово super, предопределение методов, запрет наследования, динамическая диспетчеризация методов.

Практическая часть: Создание программы с использованием наследования.

Тема 10. Абстрактные классы

Теоретическая часть: Определение абстрактных классов, ключевое слово abstract, абстрактные методы.

Практическая часть: Решение задач.

Тема 11. Иерархия наследования и преобразования типов

Теоретическая часть: Принципы работы иерархии наследования и преобразования классов, оператор instanceof, суперклассы.

Практическая часть: Решение задач.

Тема 12. Интерфейсы

Теоретическая часть: Определение интерфейсов, ключевое слово implements, интерфейсы в преобразовании типов, константы в интерфейсах, множественная реализация интерфейсов, наследование интерфейсов, вложенные интерфейсы.

Практическая часть: Решение задач

Тема 13. Интерфейсы в механизме обратного вызова

Теоретическая часть: Определение механизма обратного вызова и его взаимодействие с интерфейсами.

Практическая часть: Решение задач.

Тема 14. Перечисления enum

Теоретическая часть: Определение типа enum, методы перечислений, конструкторы перечислений.

Практическая часть: Решение задач.

Тема 15. Обобщения

Теоретическая часть: Определение обобщения, базисные типы, универсальные параметры, интерфейсы обобщений, обобщенные методы.

Практическая часть: Решение задач с использованием нескольких универсальных параметров.

Тема 16. Ограничения обобщений

Теоретическая часть: Обобщенные типы в качестве ограничений, интерфейсы в качестве ограничений, множественные ограничения.

Практическая часть: Решение задач.

Тема 17. Ссылочные типы и клонирование объектов

Теоретическая часть: Определение ссылочных типов, интерфейс Cloneable, исключение CloneNotSupportedException.

Практическая часть: Решение задач.

Тема 18. Класс Records

Теоретическая часть: Определение функциональности Records, ключевое слово record, конструктор record, ограничения records.

Практическая часть: Решение задач.

Тема 19. Проектная работа

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

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

Модуль 4. «Коллекции»

Тема 1. Типы коллекций. Интерфейс Collection

Теоретическая часть: Определение коллекций, интерфейсы коллекций, применение коллекций.

Практическая часть: Решение задач

Тема 2. Класс ArrayList и интерфейс List

Теоретическая часть: Определение класса ArrayList, методы интерфейса List.

Практическая часть: Решение задач.

Тема 3. Очереди и класс ArrayDeque

Теоретическая часть: Определение класса ArrayDeque, интерфейс Queue, интерфейс Deque.

Практическая часть: Решение задач.

Тема 4. Класс LinkedList

Теоретическая часть: Определение класса LinkedList, методы LinkedList и их применения.

Практическая часть: Решение задач.

Тема 6. Интерфейс Set и класс HashSet

Теоретическая часть: Определение интерфейса Set, определение обобщенного класса HashSet, хеш-таблица.

Практическая часть: Решение задач.

Тема 7. Интерфейс SortedSet

Теоретическая часть: Определение интерфейса SortedSet, создание коллекций в отсортированном виде.

Практическая часть: Решение задач.

Тема 8. Интерфейс NavigableSet

Теоретическая часть: Определение интерфейса NavigableSet, извлечение элементов из коллекций.

Практическая часть: Решение задач.

Тема 9. Интерфейс TreeSet

Теоретическая часть: Определение интерфейса TreeSet, отсортированная структура данных

Практическая часть: Решение задач.

Тема 10. Интерфейсы Comparable и Comparator. Сортировка

Теоретическая часть: Определение интерфейсов Comparable и Comparator, метод compare, сортировка по нескольким критериям.

Практическая часть: Решение задач.

Тема 11. Интерфейс Map и класс HashMap

Теоретическая часть: Определение интерфейса Map и класса HashMap, классы отображений, абстрактный класс AbstractMap.

Практическая часть: Решение задач.

Тема 12. Интерфейсы SortedMap и NavigableMap

Теоретическая часть: Определение интерфейса SortedMap, определение интерфейса NavigableMap, элементы отображения.

Практическая часть: Решение задач.

Тема 13. Класс TreeMap

Теоретическая часть: Определение класса TreeMap, автоматическая сортировка объектов.

Практическая часть: Решение задач.

Тема 14. Итераторы

Теоретическая часть: Определение итератора, интерфейс Iterator, интерфейс ListIterator.

Практическая часть: Решение задач.

Тема 15. Классы StringBuffer и StringBuilder

Теоретическая часть: Определение классов StringBuffer и StringBuilder, получение и установка символов, добавление в строку, замена в строке, обрезка строки, удаление строки, изменение длины.

Практическая часть: Решение задач.

Тема 16. Проектная работа

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

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

Аттестация по итогам освоения программы

Практическая часть: Защита проектов.

1.5 Учебный план

№ п/п	Название модуля, темы	Количество часов			Формы аттестации/контроля
		Всего	Теория	Практика	
Модуль 1. «Введение. Основные инструменты разработчика.»		2	1	1	
1.	Тема 1. Введение. Техника безопасности. Среда разработки.	2	1	1	Педагогическое наблюдение.
Модуль 2. «Повторение структурных функций в ООП»		32	13	19	
2.	Тема 1. Структура программы	2	1	1	Педагогическое наблюдение, решение задач
3.	Тема 2. Переменные и константы.	2	1	1	Педагогическое наблюдение, решение задач
4.	Тема 3. Типы данных.	2	1	1	Педагогическое наблюдение, решение задач
5.	Тема 4. Консольный ввод/вывод на Java.	2	1	1	Педагогическое наблюдение, решение задач
6.	Тема 5. Арифметические операции.	2	1	1	Педагогическое наблюдение, решение задач
7.	Тема 6. Условные выражения.	2	1	1	Педагогическое наблюдение, решение задач
8.	Тема 7. Преобразование базовых типов данных	2	1	1	Педагогическое наблюдение, решение задач
9.	Тема 8. Условные конструкции. Конструкция if/else	2	1	1	Педагогическое наблюдение, решение задач
10.	Тема 9. Конструкция switch/case	2	1	1	Педагогическое наблюдение, решение задач
11.	Тема 10. Циклы. Цикл for.	2	1	1	Педагогическое наблюдение, решение задач

12.	Тема 11. Цикл do.	2	1	1	Педагогическое наблюдение, решение задач
13.	Тема 12. Цикл while	2	1	1	Педагогическое наблюдение, решение задач
14.	Тема 13. Операторы continue и break	2	1	1	Педагогическое наблюдение, решение задач
15.	Тема 14. Массивы	2	1	1	Педагогическое наблюдение, решение задач
16.	Тема 15. Проектная работа	4	-	4	Решение задач
17.	Промежуточная аттестация	2	1	1	Промежуточный: защита проектов
Модуль 3. «Объектно-ориентированное программирование»		40	18	21	
18.	Тема 1. Классы и объекты	2	1	1	Педагогическое наблюдение, решение задач
19.	Тема 2. Конструкторы	2	1	1	Педагогическое наблюдение, решение задач
20.	Тема 3. Пакеты	2	1	1	Педагогическое наблюдение, решение задач
21.	Тема 4. Импорт пакетов и классов	2	1	1	Педагогическое наблюдение, решение задач
22.	Тема 5. Модификаторы доступа и инкапсуляция	2	1	1	Педагогическое наблюдение, решение задач
23.	Тема 6. Статические члены и модификатор static	2	1	1	Педагогическое наблюдение, решение задач
24.	Тема 7. Объекты как параметры методов	2	1	1	Педагогическое наблюдение, решение задач
25.	Тема 8. Внутренние и вложенные классы	2	1	1	Педагогическое наблюдение, решение задач
26.	Тема 9. Наследование	2	1	1	Педагогическое наблюдение, решение задач

27.	Тема 10. Абстрактные классы	2	1	1	Педагогическое наблюдение, решение задач
28.	Тема 11. Иерархия наследования и преобразования типов	2	1	1	Педагогическое наблюдение, решение задач
29.	Тема 12. Интерфейсы	2	1	1	Педагогическое наблюдение, решение задач
30.	Тема 13. Интерфейсы в механизме обратного вызова	4	2	2	Педагогическое наблюдение, решение задач
31.	Тема 14. Перечисления enum	2	1	1	Педагогическое наблюдение, решение задач
32.	Тема 15. Обобщения	2	1	1	Педагогическое наблюдение, решение задач
33.	Тема 16. Ограничения обобщений	2	1	1	Педагогическое наблюдение, решение задач
34.	Тема 17. Ссылочные типы и клонирование объектов	2	1	1	Педагогическое наблюдение, решение задач
35.	Тема 18. Класс Records	2	1	1	Педагогическое наблюдение, решение задач
36.	Тема 19. Проектная работа	4	-	4	Решение задач
37.	Модуль 4. «Коллекции»	32	14	17	
38.	Тема 1. Типы коллекций. Интерфейс Collection	2	1	1	Педагогическое наблюдение, решение задач
39.	Тема 2. Класс ArrayList и интерфейс List	2	1	1	Педагогическое наблюдение, решение задач
40.	Тема 3. Очереди и класс ArrayDeque	2	1	1	Педагогическое наблюдение, решение задач
41.	Тема 4. Класс LinkedList	2	1	1	Педагогическое наблюдение, решение задач
42.	Тема 5. Интерфейс Set и класс HashSet	2	1	1	Педагогическое наблюдение, решение задач

43.	Тема 6. Интерфейс SortedSet	2	1	1	Педагогическое наблюдение, решение задач
44.	Тема 7. Интерфейс NavigableSet	2	1	1	Педагогическое наблюдение, решение задач
45.	Тема 8. Интерфейс TreeSet	2	1	1	Педагогическое наблюдение, решение задач
46.	Тема 9. Интерфейсы Comparable и Compronation. Сортировка	2	1	1	Педагогическое наблюдение, решение задач
47.	Тема 10. Интерфейс Map и класс HashMap	2	1	1	Педагогическое наблюдение, решение задач
48.	Тема 11. Интерфейсы SortedMap и NavigableMap	2	1	1	Педагогическое наблюдение, решение задач
49.	Тема 12. Класс TreeMap	2	1	1	Педагогическое наблюдение, решение задач
50.	Тема 13. Итераторы	2	1	1	Педагогическое наблюдение, решение задач
51.	Тема 14. Классы StringBuffer и StringBuilder	2	1	1	Педагогическое наблюдение, решение задач
52.	Тема 15. Проектная работа	4	-	4	Педагогическое наблюдение
Модуль 5. Завершение программы		2	-	2	
53.	Аттестация по итогам освоения программы	2	-	2	Итоговый: Защита проектов
Итого		144	66	78	

1.6 Планируемые результаты

Предметные:

– умение определять результат выполнения алгоритма при заданных исходных данных, узнавать изученные алгоритмы обработки чисел и числовых последовательностей, создавать на их основе несложные программы анализа данных, читать и понимать несложные программы, написанные на выбранном для изучения универсальном алгоритмическом языке высокого уровня;

- понимание основных предметных понятий («информация», «алгоритм», «исполнитель», «модель») и их свойств;
- развитие логических способностей и алгоритмического мышления, умения составить и записать алгоритм для конкретного исполнителя, знакомство с основными алгоритмическими структурами – линейной, условной и циклической;
- умение выполнять пошагово (с использованием компьютера или вручную) алгоритмы управления исполнителями и анализа числовых и текстовых данных;
- навыки и опыт разработки программ в выбранной среде программирования, включая тестирование и отладку программ; умение использовать основные управляющие конструкции объектно-ориентированного программирования и библиотеки прикладных программ, выполнять созданные программы;
- умение разрабатывать и использовать компьютерно-математические модели, оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов, интерпретировать результаты, получаемые в ходе моделирования реальных процессов, анализировать готовые модели на предмет соответствия реальному объекту или процессу;
- умение соблюдать нормы информационной этики и права.

Метапредметные:

- умение самостоятельно ставить и формулировать для себя новые задачи, развивать мотивы своей познавательной деятельности;
- умение самостоятельно планировать пути решения поставленной проблемы для получения эффективного результата; понимание, что в программировании длинная программа не всегда лучшая;
- умение критически оценивать правильность решения учебно-исследовательской задачи;
- умение корректировать свои действия, вносить изменения в программу и отлаживать её в соответствии с изменяющимися условиями;
- владение основами самоконтроля, способность к принятию решений;
- умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебно-исследовательских и проектных работ;
- формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетенция);
- умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками в процессе проектной и учебно-исследовательской деятельности.

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.

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	144	2 раз в неделю по 2 учебных часа

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

Окончание (в текущем учебном периоде) – 31.05.2024 г.

Продолжительность учебного года – 9 мес.

Количество часов в год – 144 ч.

2.2 Условия реализации программы

Для успешной реализации данной программы необходимы следующие условия:

Организационно-методическое обеспечение

Отличительной особенностью дополнительной общеразвивающей программы «Программирование на Java» является использование в процессе обучения кейс-метода.

Кейс – история, описывающая реальную ситуацию, которая требует проведения анализа, выработки и принятия обоснованных решений. Кейс включает набор специально разработанных учебно-методических материалов. Кейсовые «продукты» могут быть самостоятельным проектом по результатам освоения модуля, или общего проекта по результатам всей образовательной программы.

Высокая эффективность кейс-метода:

- развитие навыков структурирования информации;
- освоение технологий выработки управленческих решений различного типа (стратегических, тактических);
- актуализация и критическое оценивание накопленного опыта в практике принятия решений;
- эффективная коммуникация в процессе коллективного поиска и обоснования решения;
- разрушение стереотипов и штампов в организации поиска верного решения;
- стимулирование инноваций за счет синергетики знаний — развитие системного, концептуального знания;
- повышение мотивации на расширение базы теоретического знания для решения прикладных задач.

Возможности кейс - технологии в образовательном процессе:

- повышение мотивации учения у обучающихся;

– развитие интеллектуальных навыков у учащихся, которые будут ими востребованы при дальнейшем обучении и в профессиональной деятельности.

Использование кейс-технологии имеет ряд преимуществ:

– у учащихся развивается умение слушать и понимать других людей, работать в команде;

– в жизни ребятам пригодится умение логически мыслить, формулировать вопрос, аргументировать ответ, делать собственные выводы, отстаивать свое мнение.

– достоинством кейс-технологий является их гибкость, вариативность, что способствует развитию креативности

Кадровое обеспечение программы

Согласно Профессиональному стандарту «Педагог дополнительного образования детей и взрослых» по данной программе может работать педагог дополнительного образования с уровнем образования и квалификации, соответствующим обозначениям таблицы пункта 2 Профессионального стандарта (Описание трудовых функций, входящих в профессиональный стандарт), а именно: коды А и В с уровнями квалификации 6.

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;
- программное обеспечение JAVA (Java Development Kit (JDK));
- интегрированная среда разработки Eclipse IDE;

- 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 дополнительной общеразвивающей программы «**Программирование на Java**» разработана система контроля, который предусматривает мониторинг уровня подготовки обучающихся на всех этапах реализации программы.

Виды и формы контроля:

- **Входной контроль (стартовая 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 учащихся 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.

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

- **Аттестация по итогам освоения** – проводится в форме презентации самостоятельно выполненного проекта. Результаты контроля заносятся в оценочный лист аттестации (Приложение 1)

В конце учебного года, обучающиеся проходят защиту индивидуальных/ групповых проектов. Индивидуальный /групповой проект оценивается формируемой комиссией. Состав комиссии (не менее 3-х человек): педагог (в обязательном порядке), администрация организации, приветствуется привлечение IT-профессионалов, представителей высших и других учебных заведений. Компонентами оценки индивидуального/группового проекта являются (по мере убывания значимости): качество проекта, отзыв руководителя проекта, уровень презентации и защиты проекта. Если проект выполнен группой обучающихся, то при оценивании учитывается не только уровень исполнения проекта в целом, но и личный вклад каждого из авторов. Решение принимается коллегиально.

2.4 Оценочные материалы

Фонд оценочных средств включает материалы для проведения текущего контроля в форме тестовых заданий, доклада-презентации по проблемным вопросам, разноуровневых заданий, ролевой игры, ситуационных задач, промежуточной и итоговой аттестации в форме демонстрации самостоятельно разработанного проекта.

Разработанный фонд оценочных средств позволяет определить достижение обучающимися планируемых результатов при проведении разных форм контроля (входного, текущего, промежуточного, итогового).

К используемым по программе методам контроля и самоконтроля относятся: устный, письменный, лабораторно-практический, программированный, самоконтроль.

Проводится оценочное занятие по принципу хакатона. Дается итоговое задание,

Каждый критерий оценивается по степени детальности проработки по 3-х бальной шкале.

3 балла (высокий уровень) – высокий уровень развития компетенции. Обучающийся (его знания, умения) выделяются на общем фоне своей успешностью (оригинальностью, качеством).

2 балла (средний уровень) – промежуточный уровень.

1 балл (низкий уровень) – трудности в понимании заданий и учебного материала; низкий уровень развития компетенции, недостаточная активность.

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 (Приложение 2)

2.7 Информационные ресурсы и литература

Литература для педагога

- 1) Шилдт, Герберт, Java: руководство для начинающих, 7-е изд.: Пер. с англ. - СПб.: ООО "Диалектика", 2019. - 816 с.: ил.. PDF
- 2) Макконнелл С., Совершенный код. Мастер класс / Пер. с англ. — М.: Издательство «Русская редакция», 2010. — 896 стр.: ил..PDF
- 3) Блох Джошуа. Java. Эффективное программирование. Effective Java. Programming Language Guide. изд. «Лори». 2014. – 310 с.PDF

Литература для родителей и учащихся

1) Файн Яков, Программирование на Java для детей, родителей, дедушек и бабушек [Электронный ресурс]. URL: http://myflex.org/books/java4kids/JavaKid8x11_ru.pdf

2) Java. Руководство для начинающих 7-е издание. Герберт Шилдт.

Электронные ресурсы:

1) Сообщество IT специалистов <https://habr.com/ru/>

2) Статья О.М.Науменко "Творчествоведение на современном этапе" <http://atnu.narod.ru/tvorit.html>

3) Образовательный портал <https://code.org/>

4) Яков Файн «Программирование на Java для детей» http://yfain.github.io/Java4Kids/#_java_building_blocks

5) Реализация дополнительной общеобразовательной программы по тематическому направлению «Программирование на языке Java» [Методичка для РП Java.pdf](#)

**ОЦЕНОЧНЫЙ ЛИСТ
АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

Название программы: _____

Группа: _____

Педагог: _____

ВРЕМЯ: _____

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПЛОЩАДКА: _____

№	ФИО	Теоретические знания	Практические умения	Оценка	Примечания
1.					
2.					
3.					
4.					
5.					
6.					
7.					
8.					
9.					
10.					
11.					
12.					

3 балла (высокий уровень) – высокий уровень развития компетенции. Обучающийся (его знания, умения) выделяются на общем фоне своей успешностью (оригинальностью, качеством).

2 балла (средний уровень) – промежуточный уровень.

1 балл (низкий уровень) – трудности в понимании заданий и учебного материала; низкий уровень развития компетенции, недостаточная активность

ПРИЛОЖЕНИЕ № 2

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 «Профориентационная 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 понаправлениям)	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	ноябрь-май

	«Инженерные кадры России» и «Икаренок»	
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