



Управление образования города Батайска
Муниципальное учреждение дополнительного образования
«Центр развития детей и юношества на основе инновационных технологий»
(МБУ ДО «ЦИТ»)

СОГЛАСОВАНО
на Педагогическом совете
протокол от 03.04.2023 № 4

УТВЕРЖДАЮ
Директор МБУ ДО «ЦИТ»



В.Н Хижняков
Приказ от 03.04.2023 № 23

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
ТЕХНИЧЕСКАЯ НАПРАВЛЕННОСТЬ
«ПРОГРАММИРОВАНИЕ НА ЯЗЫКЕ JAVA»**

Уровень программы: базовый
Вид программы: модифицированная
Уровень программы: разноуровневая
Возраст обучающихся: 12 – 17 лет
Срок реализации: 1 год – 144 часа
Разработчик: педагог дополнительного образования Данилян Александр Юрьевич

г. Батайск
2023

ОГЛАВЛЕНИЕ

I. Пояснительная записка	3
II. Учебный план. Календарный учебный график	6
2.1 Учебный план	6
2.2 Календарный учебный график	10
III. Содержание программы	11
3.1 Условия реализации программы	11
3.2 Формы контроля и аттестации	11
3.3 Планируемые результаты	12
IV. Методическое обеспечение	15
V. Диагностический инструментарий	17
VI. Список литературы	18
VII. Приложение	19

I. Пояснительная записка

Дополнительная образовательная программа составлена в соответствии с:

- Федеральным законом "Об образовании в Российской Федерации" от 29.12.2012 N 273-ФЗ;

- Концепцией развития дополнительного образования детей до 2030 года, утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 г. № 678-р;

- приказом Министерства просвещения РФ от 27 июля 2022 г. N 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

- Письмом Минобрнауки России от 18.11.2015 N 09-3242 "О направлении информации" (вместе с "Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)");

- Письмо Минобрнауки России от 29.03.2016 N ВК-641/09 «О направлении методических рекомендаций» (вместе с Методическими рекомендациями по реализации адаптированных дополнительных общеобразовательных программ, способствующих социально- психологической реабилитации, профессиональному самоопределению детей с ограниченными возможностями здоровья, включая детей-инвалидов, с учетом их особых образовательных потребностей);

- СП 2.4.3648-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи";

- СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»;

- Уставом и локальными актами учреждения.

Актуальность. В современном образовании детей большое внимание уделяется информатизации. Увеличивается число часов на изучение информатики и компьютерной грамотности. Уровень подготовки детей разный: некоторые являются лишь пользователями, другие – владеют основами алгоритмизации и программирования. Современные компьютерные технологии с их достаточно простым пользовательским интерфейсом способствуют нормированию «потребительского» отношения к ним – современное поколение детей и подростков может стать поколением «продвинутых пользователей». Без знаний основ алгоритмизации и программирования подростку не удастся стать хорошим программистом. Не секрет, что многие начинающие разработчики испытывают сложности именно при разработке интерфейсов и при написании программного кода.

В связи с этим актуальным становится изучение основ программирования на одном из популярных объектно-ориентированных языков программирования. Java используется для создания серверного программного обеспечения, прикладных программ, разработки веб- сайтов, игр и т. д. Созданные на языке

Java приложения могут успешно работать на любом компьютере независимо от его архитектуры.

Отличительная особенность. Программа предназначена для учащихся, проявляющих повышенный интерес к программированию. Ключевым элементом обучения является проектная деятельность, которая ориентирована на использование знаний, умений и навыков, полученных в ходе обучения, для постановки и решения практических задач, которые носят прикладной характер. Она позволяет учащимся участвовать в создании конкретного результата и научиться работать в условиях ограниченного времени, под руководством заказчика, презентовать проект, работать в команде, а также обрести навыки профессиональной коммуникации с контрагентами.

Педагогическая целесообразность программы заключается в создании такой методики изучения учащимися современных технологий программирования, которая даст почву для самообразования и практической, исследовательской, самостоятельной научной деятельности. Обучение нацелено на раннее выявление и становление талантливых детей как через приобретение знаний и умений, так и через развитие творческих навыков посредством участия в творческих конкурсных состязаниях, популяризации науки, научной, изобретательской деятельности.

Основное внимание на занятиях по программе «Программирование на языке Java» уделяется общим вопросам построения алгоритмов, навыкам программирования на языке Java, использованию совместно с Java других языков программирования и технологий (JavaScript, CSS и др.).

Цель программы: формирование у школьников средних и старших классов основ алгоритмирования и разработки программ на языке Java.

Задачи:

образовательные

- формировать системное базовое представление, первичные знания, умения и навыки школьников по основам программирования на объектно-ориентированном языке программирования Java; познакомиться с основами языка на примере создания компьютерных игр и разработки приложений;
- формировать умение составлять алгоритмы и реализовывать их на языке программирования Java;

развивающие

- развивать интеллектуально-познавательные способности и логическое мышление учащихся;
- развивать образно-творческие способности учащихся;

воспитательные

- содействовать профессиональному самоопределению школьников;
- воспитывать навыки самоорганизации; самостоятельной и командной работы.

Обучение по данной программе основано на следующих **принципах:** научности, сознательности, доступности, наглядности, последовательности, связи теории с практикой, вариативности.

Характеристика программы

Направленность. Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Программирование на языке Java» относится к программам технической направленности базового уровня.

Тип: разноуровневый

Вид: модифицированная

Уровень освоения: базовый

Объем и сроки освоения программы: программа рассчитана на 1 год, количество учебных часов — 144 (из расчёта 4 учебных часа в неделю).

В программе запланировано проведение комбинированных (смешанных) занятий: занятия состоят из теоретической и практической частей, причём большее количество времени занимает именно практическая часть. Это связано с тем, что основная цель программы состоит в том, чтобы дать обучающемуся как можно больше практических знаний и сформировать как можно больше практических умений.

Режим занятий:

Периодичность и продолжительность занятий: 2 раза в неделю по 2 учебных часа (40 - 45 минут занятие, перерыв между занятиями 10-15 минут).

Тип занятий: комбинированный

Форма обучения - очная.

Организационные формы обучения:

- Групповая;
- Парная;
- Индивидуальная.

Используются различные виды занятий: лекции, проекты, деловая и ролевая игра, «мозговой штурм», олимпиады, творческий отчет, тренинг и др

Адресат программы. Программа предназначена для учащихся 12-17 лет, проявляющих повышенный интерес к программированию и имеющих минимальный необходимый уровень входных компетенций: уверенный пользователь ПК.

Набор учащихся в объединение осуществляется на добровольной основе. Зачисление в группы производится на основании заполнения родителями (законными представителями) заявления о зачислении в учебное объединение.

Наполняемость группы: 12-15 человек.

II. Учебный план. Календарный учебный график

2.1 Учебный план

Таблица 1

№	Тема	Количество часов			Формы контроля/ аттестации
		всего	теория	практика	
1.	Вводное занятие	2	1	1	Собеседование
2.	Основы программирования на языке Java	16	4	12	Практические работы, наблюдение
	2.1. Работа с переменными	4	1	3	
	2.2. Основные алгоритмические конструкции	4	1	3	
	2.3. Основы объектно-ориентированного программирования	4	1	3	
	2.4. Конструкторы классов, обработчики событий	4	1	3	
3.	Работа с графикой в языке Java	8	4	4	Практические и самостоятельные
	3.1. Основы компьютерной графики языка Java	4	1	3	
	3.2. Работа с графическими изображениями	4	1	3	
4.	Создание игры	22	5	17	Практические работы, самостоятельная работа, наблюдение
	4.1. Создание компьютерной игры «Новогодний дождь»	18	4	14	
	4.2. Создание JAR-архива игры «Новогодний дождь»	4	1	3	
5.	Создание проекта	16	3	13	Практические работы, проекты, защита проектов
	5.1. Обработка событий, связанных с устройством управления «мышь»	4	1	3	
	5.2. Проектирование интерфейса пользователя	4	1	3	
	5.3. Создание своего приложения проекта	6	1	5	
	5.4. Защита проекта	2	-	2	
Итого за первое полугодие		64	17	47	
6.	Массивы	24	6	18	Игра, проекты, практические работы
	6.1. Массивы в Java	4	2	2	
	6.2. Разработка игры «Змейка». Работа с двумерным массивом	20	4	16	
7.	Интерфейс приложения. Работа с файловой системой	12	3	9	Практические работы, самостоятельная работа, наблюдение
	7.1. Визуальные средства разработки. Интерфейс	4	1	3	
	7.2. Работа с файловой системой из Java. Создание, удаление, переименование файлов	4	1	3	
	7.3. Работа с файловой системой из Java. Чтение и запись в файл	4	1	3	

8.	Базы данных	8	2	6	Игра
	8.1. Базы данных. Язык запросов SQL. Работа с базой данных MySQL из Java	4	1	3	
	8.2. Создание игры «Предсказание будущего»	4	1	3	
9.	Приложения на Android	32	8	24	Проект, защита проекта
	9.1. Введение в разработку на Android.	12	4	8	
	9.2. Разработка Android приложения	20	4	16	
10	Аттестация	4	-	4	
Итого за второе полугодие		80	19	61	
Всего:		144	36	108	

Содержание учебного плана

Раздел 1. Вводное занятие - 2 часа.

Общая информация об IT-Кубе, актуальность направления. Представление программы, ожиданий участников, правил работы. Профильные мероприятия, конкурсы, соревнования. Вводный инструктаж по технике безопасности. Правила работы в объединении и организации рабочего места. Общие сведения о Java. Знакомство участников (индивидуальная презентация, знакомство в малых группах, игры и др.).

Практическая работа. Экскурсия по IT-Кубу. Собеседование. Установка и настройка ПО, необходимое для разработки на языке.

Раздел 2. Основы программирования на языке Java – 16 часов. Тема 2.1.

Работа с переменными – 4 часа.

Правила создания программы, общая структура программы. Понятие переменной. Типы переменных. Вывод на экран.

Практическая работа. Создание и вывод переменных. Работа с окнами.

Тема 2.2. Основные алгоритмические конструкции – 4 часа.

Операторы for, if. Синтаксис и применение.

Практика. Создание программ с использованием этих операторов.

Тема 2.3. Основы объектно-ориентированного программирования – 4 часа.

Знакомство с типом данных boolean. Понятия объекта и класса.

Практическая работа. Создание своих классов. Создание программы, рисующей прямоугольник.

Тема 2.4. Конструкторы классов, обработчики событий – 4 часа.

Понятие конструктора класса. Обработка исключительных ситуаций.

Практическая работа. Работа с обработчиками событий. Работа с клавиатурой использование таймера.

Раздел 3. Работа с графикой в языке Java – 8 часа.

Тема 3.1. Основы компьютерной графики языка Java – 4 часа.

Знакомство с понятиями «свойство» и «метод», «открытые» и «закрытые» переменные класса.

Практическая работа. Изучение графических возможностей языка Java. Рисование графических примитивов (линия, овал и т.д.).

Тема 3.2. Работа с графическими изображениями – 4 часа.

Знакомство с инструментом «таймер».

Практическая работа. Вывод изображений из графических файлов на экран.

Управление графическими объектами с клавиатуры.

Раздел 4. Создание игры – 22 часа.

Тема 4.1. Создание компьютерной игры «Новогодний дождь» - 18 часов.

Постановка задачи для создания игры. Понятие одномерного массива, работа с массивами.

Практическая работа. Создание необходимых классов для игры.

Загрузка графических изображений в программу. Реализация возможности выбора сложности.

Тема 4.2. Создание JAR-архива игры «Новогодний дождь» - 4 часа.

Цикл while.

Практическая работа. Создание JAR-архива игры «Новогодний дождь».

Актуализация знаний.

Раздел 5. Создание проекта – 16 часов.

Тема 5.1. Обработка событий, связанных с устройством управления «мышь» - 4 часа.

Знакомство с обработчиками событий. Понятие события.

Практическая работа. Разработка графического редактора.

Тема 5.2. Проектирование интерфейса пользователя – 4 часа.

Знакомство с элементами интерфейса (поля ввода, надписи, кнопки и т.д.).

Практическая работа. Создание интерфейса приложения «Калькулятор». **Тема**

5.3. Создание своего приложения проекта – 6 часа.

Разработка концепта своего приложения.

Практическая работа. Создание приложения проекта.

Тема 5.4. Защита проекта – 2 часа.

Условия успешной защиты проекта.

Практическая работа. Представление проекта.

Раздел 6. Массивы – 24 часа. Тема 6.1. Массивы в Java – 4 часа. Массивы в Java.

Практическая работа. Решение задач на тему массивов.

Тема 6.2. Разработка игры «Змейка». Работа с двумерным массивом – 20 часов.

Постановка задачи. Знакомство с двумерными массивами.

Практическая работа. Поэтапная разработка игры «Змейка» с различными уровнями сложности.

Раздел 7. Интерфейс приложения. Работа с файловой системой – 12 часов.

Тема 7.1. Визуальные средства разработки. Создание интерфейса приложения. AndroidStudio – 4 часа.

Визуальные средства разработки. Знакомство с Android.

Практическая работа. Создание интерфейса при помощи визуального редактора.

Тема 7.2. Работа с файловой системой из Java. Создание, удаление, переименование файлов – 4 часа.

Средства языка Java для работы с файлами.

Практическая работа. Создание, удаление, переименование файлов из программы.

Тема 7.3. Работа с файловой системой из Java. Чтение и запись в файл – 4 часа.

Рассмотрение операций чтения и записи в файл.

Практическая работа. Создание программы для чтения и записи в файл.

Раздел 8. Базы данных – 8 часов.

Тема 8.1. Базы данных. Язык запросов SQL. Работа с базой данных MySQL из Java – 4 часа.

Знакомство с реляционными базами данных, языком SQL.

Практическая работа. Работа с базой данных из Java.

Тема 8.2. Создание игры «Предсказание будущего» с использованием базы данных – 4 часа.

Продолжение знакомства с базами данных.

Практическая работа. Разработка игры на основе базы данных.

Раздел 9. Приложения на Android – 32 часа.

Тема 9.1. Введение в разработку на Android – 12 часов.

Среда разработки Android Studio. Основные принципы.

Практическая работа. Вывод графики в Android. Поток.

Тема 9.2. Разработка Android проекта – 20 часов.

Постановка задачи для создания проекта. Основные этапы разработки приложения.

Практическая работа. Создание итогового проекта за год.

Раздел 10. Аттестация – 4 часа.

Обобщение изученного материала. Подведение итогов. Пути продвижения проектов.

Практическая работа. Устный опрос. Защита итогового проекта

2.2 КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Таблица 2

Год обучения (уровень)	Дата начала занятий	Дата окончания занятий	Количество учебных недель	Количество учебных дней	Количество учебных часов	Режим занятий
1 год обучения	15 сентября 2023 г.	31 мая 2024 г.	36	72	144, 4 часа в неделю	2 раза в неделю по 2 часа

III. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

3.1 Условия реализации программы

Материально-техническое оснащение

Условия реализации программы: учебный кабинет, оснащенный оборудованием (стандарт).

Перечень необходимого оборудования и расходных материалов (количество единиц оборудования и материалов указано из расчета на 15 человек):

- компьютеры и ноутбуки, на которых установлено соответствующее программное обеспечение: на каждого учащегося и преподавателя - 16 шт. или 1 шт. на малую группу (должны быть подключены к единой Wi-Fi сети с доступом в интернет);
- презентационное оборудование – 1 шт.;
- маркерная доска – 1 шт.;
- МФУ (принтер, сканер, копир) тип 2 – 1 шт (Рабочее место педагога).

КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Реализацию дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы детского объединения «Программирование на языке Java» осуществляет педагог дополнительного образования, имеющий образование в области IT-технологий: среднее специальное или высшее.

Реализовывать программу могут педагоги дополнительного образования, обладающие достаточными знаниями в области педагогики, психологии и методологии, знающие особенности технологии обучения основам программирования.

3.2 Формы контроля и аттестации

На занятиях используются: входной и текущий контроль, промежуточная и итоговая аттестация.

Входной контроль осуществляется через наблюдение за деятельностью учащихся, предполагает собеседование с учащимися, в ходе которого определяется наличие у них минимального необходимого уровня входных компетенций: уверенный пользователь ПК.

Текущий контроль осуществляется посредством наблюдения за деятельностью учащихся на каждом занятии и фиксации их умений во время работы над практическими заданиями/работами по разделам. Отмечается активность участия учащихся в мероприятиях, степень самостоятельности при работе над практическими заданиями, самостоятельный поиск и разработка

интересных тем для доклада (или мини-проекта) по направлению «Программирование на языке Java».

Промежуточная и итоговая аттестация предполагает разработку и реализацию проектов, представление и защиту индивидуальных и групповых проектов, публичное выступление с демонстрацией результатов работы, портфолио, участие в профильных конкурсах.

3.3 Планируемые результаты освоения программы

Предметные

результаты

В результате освоения программы учащиеся

будут знать:

- технику безопасности при нахождении в IT- Кубе, работе со специальным оборудованием при выполнении практико-ориентированных заданий;
- правила безопасной работы на компьютере;
- назначение и функции используемых информационных технологий;
- переменная, классы, характеристики классов, объекты, наследование класса;
- свойства, методы, открытые и закрытые переменные класса, конструкторы класса;
- обработчик события;
- массив;
- алгоритм с условием;
- циклы;
- событие, обработчики событий;
- интерфейс пользователя
- этапы разработки проектов; правила презентации и продвижения проектного продукта;
- **будут уметь:**
- организовывать рабочее место;
- соблюдать технику безопасности, технологически правильно обращаться с оборудованием IT-Куба и инструментами при выполнении практико-ориентированных работ, следовать требованиям гигиены, эргономики и ресурсосбережения при работе со средствами информационных и коммуникационных технологий;
- устанавливать приложения для разработки программ на языке Java;
- создавать приложения на языке Java с использованием переменных и алгоритмических конструкций;
- подключать библиотеки;
- создавать графический интерфейс и загружать нужные изображения в программу;

- создавать анимированное движение;
- управлять движущимся графическим объектом с помощью клавиатуры;
- использовать метод `random`;
- создавать `jar` архивы;
- создавать обработчики для описания различных событий;
- проектировать пользовательский интерфейс;
- преобразовывать приложение в апплет;
- осуществлять вёрстку веб-страницы;
- применять визуальные средства разработки Java-приложений;
- создавать базу данных и строить к ней простейший запрос.

Личностные результаты

- умение организовать свою деятельность на основе принципов тайм-менеджмента;
- умение использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
 - создания простейших моделей объектов и процессов в виде изображений и чертежей,
 - создания информационных объектов, в том числе для оформления результатов учебной работы;
 - организации индивидуального информационного пространства, создания личных коллекций информационных объектов;
 - передачи информации по телекоммуникационным каналам в учебной и личной переписке, использования информационных ресурсов общества с соблюдением соответствующих правовых и этических норм;
 - знание техники ведения проектной владение основными универсальными умениями информационного характера (постановка и формулирование проблемы, поиск и выделение необходимой информации, выбор наиболее оптимальных способов решения задач в зависимости от конкретных условий);
 - постановка цели собственного развития, соотносить собственные возможности и поставленные задачи, определять способы действий в рамках предложенных условий, осуществлять контроль своей деятельности, объективно оценивать результаты своей работы, соотносить свои действия спланируемыми результатами;
 - навыки самопрезентации.

Метапредметные результаты

- умение осуществлять целеполагание, планирование, корректировку плана, прогнозирование, контроль, коррекцию, оценку деятельности;
 - искать информацию с применением правил поиска в компьютерных сетях, некомпьютерных источниках информации (справочниках и словарях, каталогах, библиотеках) при выполнении заданий и проектов по различным темам;
- познавательные

- умение поставить учебную задачу, выбрать способы и найти информацию для её решения;
- умение работать с информацией, структурировать полученные знания;
- умение анализировать и синтезировать новые знания, устанавливать причинно- следственные связи, доказывать свои рассуждения;
- умение сформулировать проблему и найти способы её решения; коммуникативные
- командные компетенции и умение работать в команде;
- умение слушать и слышать собеседника, аргументировать свою точку зрения;
- умение осуществлять инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации;
- навыки публичного выступления и презентации результатов.

IV. МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

При реализации данной программы используются следующие ресурсы:

1. Атенсио, Л. Функциональное программирование на JavaScript: как улучшить код JavaScript-программ / Л. Атенсио. - М.: Диалектика, 2018. - 304 с.
2. Блох, Д. Java Эффективное программирование / Д. Блох. - М.: Лори, 2016. - 440 с.
3. Блох, Дж. Java: эффективное программирование / Дж. Блох. - М.: Диалектика, 2019. - 464 с.
4. Васильев, А. Java. Объектно-ориентированное программирование: Учебное пособие Стандарт третьего поколения / А. Васильев. - СПб.: Питер, 2013. - 400 с.
5. Васильев, А.Н. Java. Объектно-ориентированное программирование: Учебное пособие: для магистров и бакалавров. Базовый курс по объектно-ориентированному программированию / А.Н. Васильев. - СПб.: Питер, 2013. - 400 с.
6. Васильев, А.Н. Программирование на Java для начинающих / А.Н. Васильев. - М.: Эксмо, 2014. - 416 с.
7. Дашнер, С. Изучаем Java EE. Современное программирование для больших предприятий / С. Дашнер. - СПб.: Питер, 2015. - 94 с.
8. Дашнер, С. Изучаем Java EE. Современное программирование для больших предприятий / С. Дашнер. - СПб.: Питер, 2018. - 384 с.
9. Нимейер, П. Программирование на Java / П. Нимейер, Д. Леук. - М.: Эксмо, 2018. - 448 с.
10. Смоленцев, Н.К. MATLAB. Программирование на C++, C#, Java и VBA / Н.К. Смоленцев. - М.: ДМК, 2015. - 498 с.
11. Уитни, Д. Программирование для детей. Учимся создавать сайты, приложения и игры. HTML, CSS и JavaScript / Д. Уитни. - СПб.: Питер, 2018. - 301 с.
12. Фримен, Э. Изучаем программирование на JavaScript / Э. Фримен. - СПб.: Питер, 2016. - 96 с.

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

Образовательный процесс осуществляется в очной форме с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

В образовательном процессе используются следующие **методы**: – объяснительно-иллюстративный;

– метод проблемного изложения (постановка проблемы и решение её самостоятельно или группой);

– проектно-исследовательский;

- наглядный (демонстрация плакатов, схем, таблиц, диаграмм; использование технических средств; просмотр видеоматериалов);
- практический (практические задания; анализ и решение проблемных ситуаций и т. д.).

Выбор методов обучения осуществляется исходя из анализа уровня готовности обучающихся к освоению содержания модуля, степени сложности материала, типа учебного занятия. На выбор методов обучения значительно влияет персональный состав группы, индивидуальные особенности, возможности и запросы детей.

Методы воспитания: мотивация, убеждение, поощрение, упражнение, стимулирование, создание ситуации успеха и др.

Формы организации образовательного процесса:

индивидуальная;

групповая.

Формы проведения занятия:

В образовательном процессе помимо традиционного учебного занятия используются многообразные формы, которые несут учебную нагрузку и могут использоваться как активные способы освоения детьми образовательной программы, в соответствии с возрастом обучающихся, составом группы, содержанием учебного модуля: беседа, лекция, кейс, практическое занятие, защита проектов, тестирование.

Педагогические технологии: индивидуализации обучения; группового обучения; коллективного взаимообучения; дифференцированного обучения; разноуровневого обучения; проблемного обучения; развивающего обучения; дистанционного обучения; игровой деятельности; коммуникативная технология обучения; коллективной творческой деятельности; решения изобретательских задач; здоровьесберегающая технология.

Здоровьесберегающая деятельность реализуется:

- через создание безопасных материально-технических условий;
- через включение в занятие динамических пауз, периодической смены деятельности обучающихся;
- через контроль педагога за соблюдением обучающимися правил работы за ПК;
- через создание благоприятного психологического климата в учебной группе в целом.

Дидактические материалы:

Методические пособия, разработанные преподавателем с учётом конкретных задач, варианты демонстрационных программ, материалы по терминологии ПО, учебная литература.

V. ДИАГНОСТИЧЕСКИЙ ИНСТРУМЕНТАРИЙ

1. Методика «Карта одаренности» (Приложение №1);
2. Мониторинг достижения обучающимися личностных результатов (Приложение №2);
3. Мониторинг достижения обучающимися метапредметных результатов (Приложение №3);

VI. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Атенсио, Л. Функциональное программирование на JavaScript: как улучшить код JavaScript-программ / Л. Атенсио. - М.: Диалектика, 2018. - 304 с.
2. Блох, Д. Java Эффективное программирование / Д. Блох. - М.: Лори, 2016. - 440 с.
3. Блох, Дж. Java: эффективное программирование / Дж. Блох. - М.: Диалектика, 2019. - 464 с.
4. Васильев, А. Java. Объектно-ориентированное программирование: Учебное пособие Стандарт третьего поколения / А. Васильев. - СПб.: Питер, 2013. - 400 с.
5. Васильев, А.Н. Java. Объектно-ориентированное программирование: Учебное пособие: для магистров и бакалавров. Базовый курс по объектно-ориентированному программированию / А.Н. Васильев. - СПб.: Питер, 2013. - 400 с.
6. Васильев, А.Н. Программирование на Java для начинающих / А.Н. Васильев. - М.: Эксмо, 2014. - 416 с.
7. Дашнер, С. Изучаем Java EE. Современное программирование для больших предприятий / С. Дашнер. - СПб.: Питер, 2015. - 94 с.
8. Дашнер, С. Изучаем Java EE. Современное программирование для больших предприятий / С. Дашнер. - СПб.: Питер, 2018. - 384 с.
9. Нимейер, П. Программирование на Java / П. Нимейер, Д. Леук. - М.: Эксмо, 2018. - 448 с.
10. Смоленцев, Н.К. MATLAB. Программирование на C++, C#, Java и VBA / Н.К. Смоленцев. - М.: ДМК, 2015. - 498 с.
11. Уитни, Д. Программирование для детей. Учимся создавать сайты, приложения и игры. HTML, CSS и JavaScript / Д. Уитни. - СПб.: Питер, 2018. - 301 с.
12. Фримен, Э. Изучаем программирование на JavaScript / Э. Фримен. - СПб.: Питер, 2016. - 96 с.

Электронные ресурсы:

1. Code Basics: обучение базовым аспектам языков программирования от образовательной платформы Hexlet. // [Электронный ресурс] URL: <https://ru.code-basics.com/> (дата обращения: 20.04.2023);
2. Портал обучения «Информатикс» // [Электронный ресурс] URL: <https://informatics.msk.ru> (дата обращения: 20.04.2023);
Официальный сайт для разработчиков приложений для Android // [Электронный ресурс] URL: <https://developer.android.com> (дата обращения: 20.04.2023).

VII. ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1

МЕТОДИКА «КАРТА ОДАРЁННОСТИ»

Автор: Савенков А. И.

Возраст детей: 5–10 лет

Цель: с помощью методики можно количественно оценить степень выраженности у ребёнка различных видов одарённости.

Инструкция:

Перед вами 80 вопросов, сгруппированных по десяти относительно самостоятельным областям поведения и деятельности ребёнка. Внимательно изучите их и дайте оценку вашему ребёнку по каждому параметру, пользуясь следующей шкалой:

«++» – оцениваемое свойство личности развито хорошо, чётко выражено, проявляется часто;

«+» – свойство заметно выражено, но проявляется непостоянно;

«0» – оцениваемое и противоположное свойство личности выражены нечётко, в проявлениях редки, в поведении и деятельности уравновешивают друг друга;

«–» – более ярко выражено и чаще проявляется свойство личности, противоположное оцениваемому.

Оценки заносите в лист ответов. Оценку по первому утверждению помещаем в первую клетку листа ответов, оценку по второму во вторую и так далее. Всего у вас на это должно уйти 10–15 минут.

Если вы затрудняетесь дать оценку, потому что у вас нет достаточных для этого сведений, оставьте соответствующую клетку пустой. Понаблюдайте за этой стороной деятельности ребёнка.

Попросите других взрослых, хорошо знающих ребёнка, например бабушек и дедушек, дать свои оценки по этой методике. Потом можно вычислить средние показатели, что сделает результаты более объективными.

Лист вопросов

- 1 Склонен к логическим рассуждениям, способен оперировать абстрактными понятиями.
- 2 Нестандартно мыслит и часто предлагает неожиданные, оригинальные решения.
- 3 Учится новым знаниям очень быстро, всё схватывает на лету.
- 4 В рисунках нет однообразия. Оригинален в выборе сюжетов. Обычно изображает много разных предметов, людей, ситуаций.
- 5 Проявляет большой интерес к музыкальным занятиям.
- 6 Любит сочинять (писать) рассказы или стихи.
- 7 Легко входит в роль какого-либо персонажа: человека, животного и других.
- 8 Интересуется механизмами и машинами.
- 9 Инициативен в общении со сверстниками.

- 10 Энергичен, производит впечатление ребёнка, нуждающегося в большом объёме движений.
- 11 Проявляет большой интерес и исключительные способности к классификации.
- 12 Не боится пробовать что-то новое, стремится всегда проверить новую идею, делает несколько попыток при неудаче.
- 13 Быстро запоминает услышанное и прочитанное без специального заучивания, не тратит много времени на осмысление того, что нужно запомнить.
- 14 Становится задумчивым и очень серьёзным, когда видит хорошую картину, слышит музыку, видит необычную скульптуру, красивую (художественно выполненную) вещь.
- 15 Чутко реагирует на характер и настроение музыки.
- 16 Может легко построить рассказ, начиная от завязки сюжета и кончая разрешением какого-либо конфликта.
- 17 Интересуется актёрской игрой.
- 18 Может устранить несложную поломку в бытовом приборе, использовать старые детали для создания новых поделок, игрушек, приборов.
- 19 Не теряет уверенности даже в окружении незнакомых людей.
- 20 Любит участвовать в спортивных играх и состязаниях.
- 21 Умеет хорошо излагать свои мысли, имеет большой словарный запас.
- 22 Изобретателен в выборе и использовании различных предметов (например, использует в играх не только игрушки, но и мебель, предметы быта и другие средства).
- 23 Знает много о таких событиях и проблемах, о которых его сверстники обычно не знают.
- 24 Способен составлять оригинальные композиции из цветов, рисунков, камней, марок, открыток и т.д.
- 25 Хорошо поёт.
- 26 Рассказывая о чём-то, умеет хорошо придерживаться выбранного сюжета, не теряет основную мысль.
- 27 Меняет интонацию голоса и манеру говорить, когда изображает другого человека.
- 28 Любит разбираться в причинах неисправности механизмов, любит загадочные поломки и вопросы на «поиск».
- 29 Легко общается с детьми и взрослыми.
- 30 Часто выигрывает в разных спортивных играх у сверстников.
- 31 Хорошо улавливает связь между одним событием и другим, между причиной и следствием.
- 32 Способен увлечься, уйти с головой в интересующее его занятие.
- 33 Обгоняет в учебе сверстников на год или два, то есть должен бы учиться в более старшем классе, чем учится в действительности.
- 34 Любит использовать какой-либо новый материал для изготовления игрушек, коллажей, рисунков, в строительстве детских домиков на

игровой площадке.

35 В игру на музыкальном инструменте, в песню или танец вкладывает много энергии и чувств.

36 Придерживается только необходимых деталей в рассказах о событиях, всё несущественное отбрасывает, оставляет главное, наиболее характерное.

37 Разыгрывая драматическую сцену, способен понять и изобразить конфликт.

38 Любит рисовать чертежи и схемы механизмов.

39 Улавливает причины поступков других людей.

40 Бегает быстрее всех в детском саду, в классе.

41 Любит решать сложные задачи, требующие умственного усилия.

42 Способен по-разному подойти к одной и той же проблеме.

43 Проявляет ярко выраженную, разностороннюю любознательность.

44 Охотно рисует, лепит, создает композиции, имеющие художественное назначение (украшение для дома, одежды и т.д.), в свободное время без побуждения взрослых.

45 Любит музыкальные записи. Стремится пойти на концерт или туда, где можно слушать музыку.

46 Выбирает в своих рассказах такие слова, которые хорошо передают эмоциональное состояние героев, их переживания и чувства.

47 Склонен передавать чувства через мимику, жесты, движения.

48 Читает (любит, когда ему читают) журналы и статьи о создании новых приборов, машин, механизмов.

49 Часто руководит играми и занятиями других детей.

50 Двигается легко, грациозно. Имеет хорошую координацию движений.

51 Наблюдателен, любит анализировать события и явления.

52 Способен не только предлагать, но и разрабатывать собственные и чужие идеи.

53 Читает книги, статьи, научно-популярные издания с опережением своих сверстников на год или на два.

54 Обращается к рисунку или лепке для того, чтобы выразить свои чувства и настроение.

55 Хорошо играет на каком-либо музыкальном инструменте.

56 Умеет передавать в рассказах такие детали, которые важны для понимания события (что обычно не умеют делать его сверстники) и в то же время не упускает основной линии событий, о которых рассказывает.

57 Стремится вызвать эмоциональную реакцию у других людей, когда о чём-то с увлечением рассказывает.

58 Любит обсуждать научные события, изобретения, часто задумывается об этом.

59 Склонен принимать на себя ответственность, выходящую за пределы, характерные для его возраста.

60 Любит ходить в походы, играть на открытых спортивных площадках.

- 61 Способен долго удерживать в памяти символы, буквы, слова.
- 62 Любит пробовать новые способы решения жизненных задач, не любит уже испытанных вариантов.
- 63 Умеет делать выводы и обобщения.
- 64 Любит создавать объёмные изображения. Работать с глиной, пластилином, бумагой и клеем.
- 65 В пении и музыке стремится выразить свои чувства и настроение.
- 66 Склонен фантазировать, стараясь добавить что-то новое и необычное, когда рассказывает о чём-то уже знакомом и известном всем.
- 67 С большой лёгкостью драматизирует, передаёт чувства и эмоциональные переживания.
- 68 Проводит много времени над конструированием и воплощением собственных проектов (моделей летательных аппаратов, автомобилей, кораблей).
- 69 Другие дети предпочитают выбирать его в качестве партнера по играм и занятиям.
- 70 Предпочитает проводить свободное время в подвижных играх (хоккей, баскетбол, футбол и т.д.)
- 71 Имеет широкий круг интересов, задаёт много вопросов о происхождении и функциях предметов.
- 72 Продуктивен, чем бы ни занимался (рисование, сочинение историй, конструирование и др.), способен предложить большое количество самых разных идей и решений.
- 73 В свободное время любит читать научно-популярные издания (детские энциклопедии и справочники), читает их с большим интересом, чем художественные книги (сказки, детективы и др.).
- 74 Может высказать собственную оценку произведений искусства, пытается воспроизвести то, что ему понравилось, в своем собственном рисунке или созданной игрушке, скульптуре.
- 75 Сочиняет оригинальные мелодии.
- 76 Умеет в рассказе изобразить героев очень живо, передаёт их характер, чувства, настроения.
- 77 Любит игры-драматизации.
- 78 Быстро и легко осваивает компьютер.
- 79 Обладает даром убеждения, способен внушать свои идеи другим.
- 80 Физически выносливее сверстников.

Лист ответов

Вид одаренности I II III IV V VI VII VIII IX X

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

11 12 13 14 15 16 17 18 19 20

21 22 23 24 25 26 27 28 29 30

31 32 33 34 35 36 37 38 39 40

41 42 43 44 45 46 47 48 49 50

51 52 53 54 55 56 57 58 59 60

61 62 63 64 65 66 67 68 69 70

71 72 73 74 75 76 77 78 79 80

Σ знаков +

Σ знаков -

($\Sigma+$) минус

($\Sigma-$) =

Обработка и интерпретация результатов

Сосчитайте количество плюсов и минусов по вертикали. Из количества плюсов вычтите количество минусов. Результаты подсчетов запишите внизу под каждым столбиком. Полученные суммы баллов характеризуют вашу оценку степени выраженности у ребёнка следующих видов одарённости.

- I. интеллектуальная
- II. творческая
- III. академическая (научная)
- IV. художественно-изобразительная
- V. музыкальная
- VI. литературная
- VII. артистическая
- VIII. техническая
- IX. лидерская
- X. спортивная

0-6 (+) – вид одаренности выражен слабо

7-13 (+) – вид одаренности выражен на среднем уровне

14-16 (+) – вид одаренности сильно выражен

**Мониторинг Достижения обучающихся личностных результатов
за 20__-20__ учебный год**

№ п/п	Ф.И. обучающ егося	возраст	ответственное отношения к учению, способности довести до конца начатое дело аналогично завершённым творческим учебным проектам;			Наличие коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками в процессе образовательной, учебно- исследовательской и проектной деятельности			ценность здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения при работе с компьютерной техникой. компьютерной техникой.									
			входящий	промежуточный	итоговый	входящий	промежуточный	итоговый	входящий	промежуточный	итоговый							
1																		
2																		
3																		
4																		
5																		
6																		
7																		
8																		
9																		
10																		
11																		
12																		
13																		
14																		

Значение показателя по группе:

3 балла – качество проявляется систематически

2 балла – качество проявляется ситуативно

1-1.7 – низкий уровень развития качества в группе

1.8-2.5 – средний уровень развития качества в

группе

**Мониторинг достижения обучающимися метапредметных результатов
за 20__-20_ учебный год**

№ п/п	Ф.И. обучающегося	возраст	умение искать, извлекать и отбирать нужную информацию из открытых источников			умение формулировать и излагать мысли в чёткой логической последовательности, аргументировать и отстаивать своё мнение			усвоены правила индивидуального и коллективного безопасного поведения при работе с компьютерной техникой		
			входящий	промежуточный	итоговый	входящий	промежуточный	итоговый	входящий	промежуточный	итоговый
1											
2											
3											
4											
5											
6											
7											

3 балла – качество проявляется систематически 2 балла – качество проявляется ситуативно

1 балл – качество не проявляется

Значение показателя по группе:

1–1.7 – низкий уровень развития качества в группе 1.8–2.5 – средний уровень развития качества в группе 2.6–3 – высокий уровень развития качества в группе

