

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ ОРЕНБУРГСКОЙ ОБЛАСТИ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ИНСТИТУТ РАЗВИТИЯ ОБРАЗОВАНИЯ ОРЕНБУРГСКОЙ ОБЛАСТИ»

СОГЛАСОВАНО

Научно-методическим советом
ГАУ ДПО ИРО ОО
Протокол № 8 от 28.05.2024 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор ГАУ ДПО ИРО ОО
_____ С.В. Крупина
Приказ № 226 от 30.05.2024 г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА

«ПРОГРАММИРУЙ СВОЙ МИР»

Направленность программы: техническая

Адресат: 11-17 лет

Срок реализации: 1 месяц

Автор-составитель:
Симуськова Ирина Олеговна,
педагог дополнительного образования
высшей квалификационной категории

Оренбург, 2024

СОДЕРЖАНИЕ

		Стр.
I.	КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ	3
1.1.	ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	3
1.2.	ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРОГРАММЫ	3
1.3.	КАЛЕНДАРНО - ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН	4
1.4.	СОДЕРЖАНИЕ КАЛЕНДАРНО - ТЕМАТИЧЕСКОГО ПЛАНА	4
1.5.	ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ	5
II.	КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ	6
2.1.	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ	6
2.2.	ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ/КОНТРОЛЯ	6
2.3.	МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ	7
2.4.	ЛИТЕРАТУРА И ЭЛЕКТРОННЫЕ РЕСУРСЫ	8
2.5.	ПРИЛОЖЕНИЯ	9
	<i>Приложение 1. Задания для входного контроля</i>	9
	<i>Приложение 2. Оценивание проектной работы</i>	11

I. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ

1.1 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Программируй свой мир» имеет техническую направленность, реализуется в объеме 24 часа.

Программа адресована обучающимся 11-17 лет, не имеющим медицинских противопоказаний, и учитывает их возрастные и психологические особенности.

Программа направлена на формирование и развитие творческих способностей обучающихся; адаптацию обучающихся к жизни в обществе; профессиональную ориентацию обучающихся; выявление, развитие и поддержку обучающихся, проявивших выдающиеся способности (Приказ Министерства просвещения РФ от 27 июля 2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»).

1.2. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРОГРАММЫ

Цель программы: интеллектуальное развитие обучающихся посредством вовлечения в проектную деятельность в сфере программирования.

Задачи программы:

Воспитывающие:

– формировать общечеловеческие качества личности: уважение, нравственность, патриотизм.

Развивающие:

– развивать способность к нестандартному мышлению и принятию решений в условиях неопределенности;

– развивать абстрактное и логическое мышление;

– развивать творческий и рациональный подход к решению поставленных задач;

– развивать умение работать с различными источниками информации.

Обучающие:

– формировать базовые навыки обращения со сложным высокотехнологичным оборудованием;

– формировать умение по использованию и модернизации современных разработок в области IT и программирования;

– формировать навыки алгоритмизации, построения алгоритмов и их формализации с помощью блок-схем;

– формировать навыки написания программ для решения простых и сложных инженерных задач в интегрированной среде разработки;

– формировать практические и теоретические навыки разработки приложений для операционной системы Android с использованием интерактивной среды разработки MIT App Inventor.

1.3. КАЛЕНДАРНО - ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ п/п	Месяц	Дата	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Формы аттестации/ контроля
1.	Июнь	04	Комбинированное занятие	3	Вводное занятие	Входная диагностика (контрольные задания)
2.	Июнь	06	Комбинированное занятие	3	Приложения на Android	Опрос
3.	Июнь	11	Комбинированное занятие	3	Приложения на Android	Опрос
4.	Июнь	13	Комбинированное занятие	3	Приложения на Android	Опрос
5.	Июнь	18	Практическое занятие	3	Приложения на Android	Отчет
6.	Июнь	20	Практическое занятие	3	Приложения на Android	Решение задач
7.	Июнь	25	Практическое занятие	3	Приложения на Android	Отчет
8.	Июнь	27	Практическое занятие	3	Итоговое занятие	Защита проектов
Итого: 24 часа						

1.4. СОДЕРЖАНИЕ КАЛЕНДАРНО - ТЕМАТИЧЕСКОГО ПЛАНА

Тема 1. Вводное занятие (3 часа)

Теория/практика (3 часа): знакомство с целями и задачами программы. Техника безопасности в компьютерном кабинете. Приложения на Android. Загрузка .apk файла на мобильное устройство. Компоненты приложения. Разрешение экрана. Входная диагностика (контрольные задания).

Тема 2. «Приложения на Android» (18 часов)

Теория (3 часа): введение в MIT App inventor. Интерфейс пользователя. Режимы работы. Загрузка и установка приложения на устройство. Составление алгоритмов для программы. Введение новых переменных.

Практика (15 часов): разработка мобильного приложения в MIT App Inventor, составление алгоритма программы и программирование компонент приложения: «Пчелка», «Рисование», «Раскраска», «Калькулятор», «Кубик», «Факториал», «Спинер».

Тема 3. Итоговое занятие (3 часа)

Практика (3 часа): фестиваль проектов «Мир IT». Защита проектов.

1.5. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

При освоении программы отслеживаются три вида результатов: личностный, метапредметный и предметный, что позволяет определить динамику развития каждого обучающегося.

Личностные результаты

В результате обучения по программе обучающийся:

- проявляет общечеловеческие качества личности: уважение, нравственность, патриотизм.

Метапредметные результаты

В результате обучения по программе обучающийся:

- имеет способности к нестандартному мышлению и принятию решений в условиях неопределенности.
- имеет абстрактное и логическое мышление;
- владеет творческим и рациональным подходом при решении поставленных задач;
- умеет работать с различными источниками информации.

Предметные результаты

В результате обучения по программе обучающийся:

- владеет базовыми навыками обращения со сложным высокотехнологичным оборудованием;
- владеет умениями по использованию и модернизации современных разработок в области IT и программирования;
- владеет навыками алгоритмизации, построения алгоритмов и их формализации с помощью блок-схем;
- владеет навыками написания программ для решения простых и сложных инженерных задач в интегрированной среде разработки;
- владеет практическими и теоретическими навыками разработки приложений для операционной системы Android с использованием интерактивной среды разработки MIT App Inventor.

II. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

2.1. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Материально-техническое обеспечение

Для эффективности образовательного процесса необходимы:

- интерактивная доска или проектор с экраном;
- персональные компьютеры;
- учебная мебель;
- печатная продукция (памятки, инструкции, карты наблюдения).

Кадровое обеспечение

Для реализации программы потребуется специалист с педагогическим образованием по специальности «Математика», «Информатика» или специалист, имеющий подготовку по направлениям «математические и естественные науки», первой или высшей квалификационной категории. Педагог должен обладать знаниями в области возрастной психологии, дидактики, методики преподавания и воспитания, иметь высокий личностный и культурный уровень, творческий потенциал, владеть знаниями и умениями в рамках программы, уметь строить отношения с обучающимися на принципах сотрудничества.

Информационные, дидактические материалы к занятиям

Реализация программы предполагает использование интернет-источников, электронных дидактических материалов и цифровых образовательных ресурсов, видео- и фотоматериалов по информатике.

2.2. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ/ КОНТРОЛЯ

Для отслеживания результативности образовательной деятельности по программе проводятся: входной, текущий и итоговый контроль.

Входная диагностика (входной контроль) проводится с целью выявления первоначального уровня знаний, умений и возможностей обучающихся.

Форма контроля:

- контрольные задания.

Текущий контроль осуществляется на занятиях (после каждого занятия) для отслеживания уровня освоения учебного материала программы и развития личностных качеств обучающихся.

Формы контроля:

- опрос;
- отчет;
- решение задач.

Итоговый контроль проводится с целью оценки уровня и качества освоения обучающимися дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы (всего периода обучения по программе).

Форма контроля:
– защита проектов.

2.3. МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Методы обучения по программе

В программе используются следующие методы обучения (по классификации И.Я. Лернера, М.Н. Скаткина - по характеру познавательной деятельности):

- объяснительно-иллюстративный (информационно-рецептивный) - при изучении нового материала, выполнение лабораторных и практических работ, ликвидации пробелов знаний по пройденному материалу;
- репродуктивный - при отработке навыков работы с лабораторным оборудованием, работа по заданному алгоритму;
- проблемное изложение - при изучении нового материала, углубленном изучении отдельных проблемных вопросов, закреплении пройденного материала, при организации проектной деятельности;
- частично-поисковый (эвристический) - при изучении нового материала, закреплении пройденного материала, углубленном изучении отдельных проблемных вопросов, при организации проектной деятельности;
- исследовательский - при изучении нового материала, закреплении пройденного материала, углубленном изучении отдельных проблемных вопросов, при организации проектной деятельности.

Все многообразие применяемых в ходе реализации программы методов можно объединить в следующие смысловые группы:

1. Словесные методы обучения;
2. Методы практической работы: упражнение, выписки, графические работы (составление таблиц, схем, диаграмм, графиков, чертежей, составление структурно-логических схем, заполнение матриц, работа с картами);
3. Метод проблемного обучения: проблемное изложение материала, выделение противоречий данной проблемы, эвристическая беседа; самостоятельная постановка, формулировка и решение проблемы обучающимися, поиск и отбор аргументов, фактов, доказательств, самостоятельный поиск ответа обучающимися на поставленную проблему;
4. Проектно-конструкторские методы: разработка проектов, программ; построение гипотез, моделирование ситуации, создание новых способов решения задачи, создание моделей, конструкций, проектирование (планирование) деятельности, конкретных дел;
5. Наглядный метод обучения: наглядные материалы; таблицы, схемы, диаграммы, чертежи, графики; демонстрационные материалы: модели, приборы, предметы; демонстрационные опыты; видеоматериалы.
6. Использование на занятиях активных методов познавательной деятельности: конференция, олимпиада, мозговая атака, встреча со специалистами, конкурс.

Использование различных методов не остается постоянным на протяжении учебного процесса, интенсивность применения методов зависит от контингента обучающихся, поставленных целей и задач конкретного занятия.

Педагогические технологии

При реализации программы используются следующие педагогические технологии:

- технология группового обучения – для организации совместных действий, коммуникаций, общения, взаимопонимания и взаимопомощи;
- технология дифференцированного обучения – применяются задания различной сложности в зависимости от интеллектуальной подготовки обучающихся;
- технология эдьютейнмент – для воссоздания и усвоения обучающимися изучаемого материала, общественного опыта и образовательной деятельности;
- технология проблемного обучения – для творческого усвоения знаний, поэтапного формирования умственных действий, активизации различных операций мышления;
- технология проектной деятельности – для развития исследовательских умений; достижения определенной цели; решения познавательных и практических задач; приобретения коммуникативных умений при работе в группах;
- информационно-коммуникационные технологии – применяются для расширения знаний, выполнения заданий, создания и демонстрации презентаций на занятиях, проведения диагностики и самодиагностики;
- кейс-технология – применяется для усвоения новых знаний и формирования умений через активную самостоятельную деятельность при решении заданной проблемы.

2.4. ЛИТЕРАТУРА И ЭЛЕКТРОННЫЕ РЕСУРСЫ

Список дополнительной литературы

1. Азбука электроники. Изучаем Arduino / под ред. Ю. Ревич. – Москва: Издательство АСТ: Кладезь, 2018. – 224 с.
2. Блум, Джереми. Изучаем Arduino: инструменты и методы технического волшебства: / Джереми Блум. – СПб.: БХВ-Петербург, 2018. – 336 с.
3. Браун, Этан. Изучаем JavaScript. Руководство по созданию современных веб-сайтов / Этан Браун. – М.: Альфа-книга, 2017. – 368 с.
4. Браун, Этан. Изучаем JavaScript. Руководство по созданию современных веб-сайтов. Этан Браун. – М.: Альфа-книга, 2017. – 368 с.
5. Кузьменко, Н.Г. Компьютерные сети и сетевые технологии / Н.Г. Кузьменко. – СПб.: Наука и техника, 2019. – 368 с.
6. Максимов, Н.В. Архитектура ЭВМ и вычислительных систем / Н.В. Максимов, И.И. Попов, Т.Л. Партыка. – М.: Форум, Инфра-М, 2019. – 512 с.

7. Петин, В.А. Arduino и Raspberry Pi в проектах Internet of Things / В.А. Петин. – СПб.: БХВ-Петербург, 2019. – 320 с.

8. Scratch и Arduino для юных программистов и конструкторов/ под ред. Ю. А. Винницкий, А. Т. Григорьев. — СПб.: БХВ-Петербург, 2018. – 176 с.

Список цифровых ресурсов

1. 230 минут TED Talks: лучшие лекции о технологиях, бизнесе и интернете [электронный ресурс]: «Cossa» – Режим доступа: <https://www.cossa.ru/trends/228574/?spush=b2tzc2VsbEB5YWhvby5jb20> - (Дата обращения: 14.04.2024 г.).

2. Свободно распространяемая программная система для изучения азов программирования дошкольниками и младшими школьниками [электронный ресурс]: «Piktomir» — Режим доступа: <https://piktomir.ru/> - (Дата обращения: 14.04.2024 г.).

2.5. ПРИЛОЖЕНИЕ

Приложение 1

ЗАДАНИЯ ДЛЯ ВХОДНОГО КОНТРОЛЯ

(на определение общего уровня предметных знаний)

1. Какое число будет следующим в данной последовательности и почему?

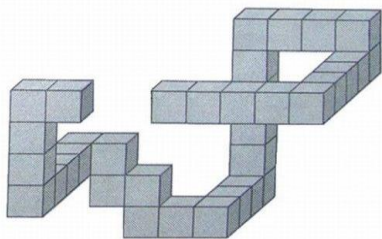
1/1 3/2 7/5 17/12 41/29 ...

Ответ: _____

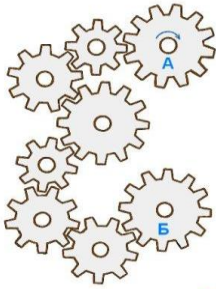
2. Эрудит решил у себя в саду посадить 10 деревьев. А миссис Брэйн требует разместить деревья в саду так, чтобы получилось 5 рядов и в каждом ряду по 4 дерева.

Как Эрудиту расположить деревья?

3. Объемная фигура собрана из одинаковых кубиков, соединенных между собой гранями. Какое минимальное количество кубиков необходимо добавить, чтобы соединить концы фигуры таким же способом?



4. В какую сторону будет вращаться последняя шестеренка "Б", если первая шестеренка "А" вращается по часовой стрелке?




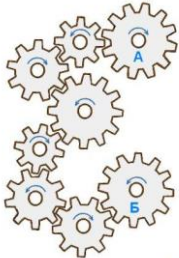
PoteheChas.ru

5. Трём путешественникам нужно пересечь реку. У каждого из них определенное количество золотых монет в рюкзаке.

Путешественник А имеет 1000 монет. Путешественник В имеет 700 монет. Путешественник С имеет 300 монет. Для пересечения реки есть лодка, которая может вместить максимум 2 объекта – двух путешественников или путешественника с рюкзаком. Проблема заключается в том, что если оставить любого путешественника с количеством золота, превышающим его собственное – он сбежит, прихватив все деньги. То же касается и двух путешественников, если они останутся с золотом, превышающим их суммарные запасы – они убегут с золотом.

Какая стратегия позволит всем пересечь реку и остаться при деньгах? Пропишите алгоритм стратегии.

Ключ

Вопрос	Предполагаемый вариант ответа	Балл
1	Содержание правильного ответа: 99/70 Знаменатель каждой следующей дроби равен сумме числителя и знаменателя предыдущей. А числитель равен сумме знаменателей текущей дроби и предыдущей или равен сумме числителя и удвоенного знаменателя предыдущей дроби.	3
2	Возможное содержание правильного ответа: Необходимо расположить деревья "звездой". В точках пересечения линий сажать дерево. 	3
3	Содержание правильного ответа: 5 кубиков	2
4	Содержание правильного ответа: против часовой стрелки 	1

PoteheChas.ru

5	Решение: 0. (1000)(700)(300) A B C ---- 1. (1000)(300) A C ---- (700) B 2. (1000)(300) A B C ---- (700) 3. (1000) B C ---- (700) (300) A 4. (1000) A B C ---- (700) (300) 5. (1000) A ---- (700) (300) B C 6. (1000) (300) A C ---- (700) B 7. (300) C ---- (700) (1000) A B 8. (700) (300) B C ---- (1000) A 9. (700) (300) ---- (1000) A B C 10. (700) (300) A ---- (1000) B C 11. (700) ---- (300) (1000) A B C 12. (700) B ---- (300) (1000) A C 13. ---- (300) (1000) (700) A B C	5
Итого		Max 14 баллов

В процентном соотношении учет результатов рекомендуется осуществлять в следующих диапазонах:

- «низкий» - менее 50%
- «средний» - 50%-75%
- «высокий» - 75%-100%

Приложение 2

ОЦЕНИВАНИЕ ПРОЕКТНОЙ РАБОТЫ

Общие требования к проектной работе

Представляемый проект выполняется в программе создания презентации, должен иметь титульный лист с указанием: фамилии, имени, отчества исполнителя и руководителя (ей) проекта, название проекта, года, указанием целей и задач проектной работы.

Содержание проектной работы должно включать такие разделы, как:

- актуальность выбранной или рассматриваемой проблемы;
- цель, задачи, этапы выполнения проекта (в том числе схемы, чертежи, фотографии);
- выводы, сделанные после завершения работы над проектом;
- практическое использование результатов и социальная значимость проекта.

Критерии оценки проектов:

- четкость поставленной цели и задач;
- тематическая актуальность и объем использованной информации;
- полнота раскрытия выбранной темы проекта;
- обоснованность выводов и их соответствие поставленным задачам;
- анализ полученных данных;
- наличие в работе вывода или практических рекомендаций;

– качество оформления работы (наличие фотоматериалов, зарисовок, чертежей, списка используемой литературы, макетов, действующих установок и т.д.).

Критерии оценки выступления докладчика по защите проекта:

- обоснованность структуры доклада;
- вычленение главного;
- полнота раскрытия выбранной тематики;
- использование наглядно-иллюстративного материала;
- компетентность, эрудированность докладчика (выступающего) и умение его быстро ориентироваться в своей работе при ответах на вопросы.