МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ МАРИЙ ЭЛ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ МАРИЙ ЭЛ
«ДВОРЕЦ ТВОРЧЕСТВА ДЕТЕЙ И МОЛОДЕЖИ»

РЕКОМЕНДОВАНО
Научно-методическим советом
ГБОУ ДО РМЭ «ДТДиМ»
Протокол №1
от «18» августа 2025 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГБОУ ДО РМЭ «ДТДиМ»
_____ Н.А. Деревянко
Приказ №55
от «25» августа 2025 г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА «PYTHON ДЛЯ НАЧИНАЮЩИХ»

ID программы: 4222
Направленность программы: *техническая*
Категория и возраст обучающихся: 12 – 18 лет
Срок освоения программы: 1 год
Объем часов: 72

Разработчик программы:
Чемеков Вадим Николаевич,
педагог дополнительного образования
ГБОУ ДО РМЭ «ДТДиМ»

город Йошкар-Ола
2025 год

Раздел 1. Комплекс основных характеристик программы

1.1. Общая характеристика программы

Пояснительная записка

Программа составлена на основе дополнительной общеразвивающей программы «Python для начинающих», предоставленной благотворительным фондом развития образования «Айкью Опшн» («Возможность Интеллекта»), и имеет **техническую направленность.**

По результатам исследования компании Jet Brains (https://www.jetbrains.com/ru-ru/lp/devecosystem-2019/) язык Python – самый изучаемый в 2019 году и один из самых востребованных на рынке труда. Python достаточно широко используется при изучении основ алгоритмизации и программирования в школьном курсе информатики. В частности, используется в качестве базового языка для изучения в УМК по информатике авторов Поляков К. Ю., Еремин Е. А., допущенном к использованию в общеобразовательных организациях Министерством просвещения РФ (Приказ Министерства Просвещения РФ от 28 декабря 2018 года № 345).

Актуальность программы: изучение Python откроет обучающимся возможности дальнейшего развития в области IT и поможет профориентации в старших классах, пригодится в олимпиадах по программированию и решении заданий ЕГЭ.

Отличительные особенности программы: реализация программы предполагает проведение аудиторных занятий с использованием вариативных дистанционных ресурсов:

- онлайн уроков, размещенных на платформе Stepik;
- интерактивных заданий (опросов, викторин, дидактических игр и др.), размещенных на бесплатных специализированных сервисах Kahoot и Learning Apps;
- проектных заданий для создания учащимися игр на языке Python.

Адресат программы: обучающихся общеобразовательных школ от 12 до 18 лет, не имеющие противопоказаний по здоровью.

Срок освоения программы: 1 год.

Форма обучения: очная.

Форма организации занятий - смешанная: очное и онлайн-обучение. В очных занятиях в группах по 10-15 человек используются задания на онлайн-платформе с автоматизированной проверкой.

Задания на платформе доступны ученикам для самостоятельного изучения в любое время.

Уровень программы: базовый.

Режим занятий: программа предполагает проведение занятий 1 раз в неделю по 2 учебных часа (72 учебных часа в год). Продолжительность одного занятия – 40 минут. Перерыв между занятиями – 10 минут.

1.2. Цель и задачи программы

Цель: формирование у обучающихся навыков программирования на языке Python и самонаправленного обучения.

Задачи:

Обучающие: обучить основам программирования на языке Python;

Развивающие: научить применять полученные знания для решения практических задач.

Воспитательные: повысить уровень самостоятельности в обучении (по четырехступенчатой шкале Г. Гроу)

1.3. Объем программы. Общее количество учебных часов – 72.

1.4. Содержание программы

Курс предполагает смешанный формат обучения. Сочетание групповой работы с педагогом в классе и индивидуальной работы в личном кабинете на онлайн-платформе позволяет обучающимся выработать не только технические навыки программирования, но и навыки социального взаимодействия при работе над финальным проектом курса, а главное – научиться самостоятельно выстраивать свое профессиональное развитие.

Основные формы организации занятий программы «Python для начинающих»:

● Практические занятия с использованием онлайн-платформы Stepik;

● Работа в IDE «Wing 101»;

● Прохождение опросов в приложениях Kahoot и Learning Apps;

● Домашние практические занятия с использованием онлайн-платформы Stepik, направленные на отработку навыков программирования на языке Python.

В ходе курса запланирован плавный переход к формату «перевернутого класса»: на первых занятиях учеников знакомят с онлайн-платформой и основными инструментами программирования на Python. Затем предлагаются различные формы самостоятельной активности на уроке, с групповой взаимопроверкой. После середины курса иногда ученикам предлагается самостоятельно изучить новую тему, опираясь на конспект онлайн-курса, а роль учителя сдвигается к консультации и модерации. Последние занятия отведены на почти самостоятельную работу над проектами.

1.5. Планируемые результаты обучения

Личностные:

По окончании курса учащийся сможет:

● Программировать на языке Python.

● Использовать инструменты разработки среды Wing.

● Самостоятельно реализовывать проекты, связанные с разработкой игр.

Метапредметные:

● Ставить учебные цели.

● Формулировать достигнутый результат.

● Планировать свою самостоятельную учебно-познавательную деятельность; выбирать индивидуальную траекторию достижения учебной цели.

● Определять подходы и методы для достижения поставленной цели.

● Отбирать необходимые средства для достижения поставленной цели.

● Осуществлять самооценку промежуточных и итоговых результатов своей самостоятельной учебно-познавательной деятельности.

● Проводить рефлексию своей учебно-познавательной деятельности.

Предметные:

Практическим результатом работы служит финальный проект каждого ученика:

2D игра на движке Pygame, либо серия самостоятельно разработанных мини-проектов в консольном режиме языка Python.

Раздел 2. Комплекс организационно-педагогических условий

2.1. Учебный план

№ п/п	Тема	Часы			Форма контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Техника безопасности. Знакомство с Python. Команды input() и print().	2	1	1	Устный опрос
2	Параметры sep, end. Переменные. Комментарии. PEP 8	2	1	1	Устный опрос, практическая работа
3	Работа с целыми числами	2	1	1	Устный опрос, практическая работа
4	Условный оператор. Логические операции and, or, not	2	1	1	Устный опрос, практическая работа
5	Вложенный и каскадный условный оператор	2	1	1	Устный опрос, практическая работа
6	Типы данных int, float, str. Встроенные функции min(), max(), abs(). Оператор in.	2	1	1	Устный опрос, практическая работа
7	Цикл for. Функция range().	2	1	1	Устный опрос, практическая работа
8	Частые сценарии при написании циклов. Расширенные операторы присваивания	4	2	2	Устный опрос, практическая работа
9	Цикл с предусловием while	2	1	1	Устный опрос,

					практическая работа
10	Операторы break, continue, else.	2	1	1	Устный опрос, практическая работа
11	Вложенные циклы	4	1	3	Устный опрос, практическая работа
12	Строковый тип данных: индексация и срезы	4	2	2	Устный опрос, практическая работа
13	Методы строк	4	1	3	Устный опрос, практическая работа
14	Резервное время. Введение в списки	2	1	1	Устный опрос, практическая работа
15	Основы работы со списками. Методы списков	4	1	3	Устный опрос, практическая работа
16	Вывод элементов списка. Строковые методы split() и join()	2	1	1	Устный опрос, практическая работа
17	Методы списков. Списочные выражения	4	1	3	Устный опрос, практическая работа
18	Функции	4	2	2	Устный опрос, практическая работа
19	Локальные и глобальные переменные. Функции возвращающие значения	4	2	2	Устный опрос, практическая работа
20	Функции возвращающие значения.	2	1	1	Устный опрос, практическая работа
21	Введение в проектную деятельность	2	1	1	Наблюдение
22	Работа над проектом	12	1	11	Наблюдение

23	Итоговое занятие. Презентация проектов	2		2	Защита проекта
	Итого	**72**	**26**	**46**	

2.2. Календарный учебный график (приложение 1)

2.3. Рабочая программа

Тема1.

Правила техники безопасности. Знакомство с учениками. Сбор ожиданий учеников, пояснение программы курса. Знакомство с ЯП Pyton, команды input() и print(). Регистрация на платформе Stepik. Решение задач. Рефлексия.

Тема 2.

Продолжение знакомства в группе. «Что? Где? Когда?» по пройденной теме. Объяснение использования параметров sep, end. Что такое переменные и их использование. Формат комментариев. Стандарт PEP 8 и его необходимость. Отработка навыков работы с переменными, использования комментариев в коде.

Тема3.

Обсуждение правильной работы с ошибками. Практика взаимодействия в группе. Объяснение особенностей работы с целыми числами. Отработка операций с целыми числами. Обработка цифр числа.

Тема 4.

Приоритеты и планирование. Объяснение условного оператора. Логические операции and, or, not. Разбор задач на доске. Решение задач с использованием условного оператора и логических операций

Тема5.

Повторение. Изучение вложенного и каскадного условного оператора. Разбор задачи. Решение задач с использованием каскадного условного оператора и вложенных ветвлений. Рефлексия «Повар».

Тема 6.

Анонс нестандартных форм работы с классом. Типы данных int, float, str. Встроенные функции min(), max(), abs(). Оператор in. Групповая работа над

презентацией. Самостоятельное изучение темы в малых группах и создание презентации. Решение задач на платформе.

Тема 7.

Повторение. Объяснение цикла for. Функция range(). Подвижная игра с функцией range().Решение задач на платформе. Рефлексия.

Тема 8.

Игровое повторение предыдущей темы. Самостоятельное изучение новой темы в командах. Объяснение расширенных операторов присваивания. Самостоятельное исследование частых сценариев программирования. Решение задач на платформе на отработку частых сценариев.

Тема 9.

Игра на вопросы с бинарной логикой «данетка». Объяснение цикла с предусловием while. Самостоятельное изучение процедуры обработки цифр натурального числа. Решение задач на использование цикла с предусловием.

Тема 10.

Объяснение использования операторов break, continue, else. Разбор устных задач. Работа в командах над ревью кода. Решение задач на платформе: отработка применения оператора break в циклах.

Тема 11.

Объяснение использования вложенных циклов. Разбор задач. Решение задач на платформе: отработка применения вложенных циклов. Рефлексия.

Тема 12.

Повторение темы «Циклы». Краткий обзор строковый типов данных, их индексации и срезов. Самостоятельное изучение темы «Строковый тип данных». Решение задач на платформе. Рефлексия.

Тема 13.

Повторение темы «Строки». Устный разбор методов строк и их функционала. Решение задач на платформе: использование методов строк. Рефлексия.

Тема 14.

Индивидуальная работа с учениками. Что такое списки и их

использование. Решение задач на платформе: сначала всех пропущенных, потом - на использование списков.

Тема 15.

Повторение прошлой темы. Самостоятельное изучение теоретического материала по методам списков. Подведение итогов самостоятельной работы учеников. Решение задач на отработку методов работы со списками. Рефлексия.

Тема 16.

Повторение предыдущей темы. Обзорное объяснение методов split и join. Самостоятельное изучение теоретического материала по методам split и join. Подведение общих итогов самостоятельного изучения теории. Игра в парах с образцами кода. Решение задач на работу со списками

Тема 17.

Разминка, повторение предыдущей темы. Самостоятельное изучение темы «Методы списков». Групповое подведение итогов темы «Методы списков». В парах: изучение темы «Списочные выражения». Соревновательное подведение итогов изучения темы «Списочные выражения». Рефлексия командной работы.

Тема 18.

Объяснение использования «функции без параметров», «функции с параметрами». Решение задач на платформе.

Тема 19.

Повторение предыдущей темы. Постановка личной цели на урок «Дерево цели». Объяснение использования локальных и глобальных переменных. Самостоятельное изучение темы «Функции, возвращающие значения». Решение задач на платформе. Рефлексия с оценкой процента выполнения поставленных целей.

Тема 20.

Игра «Шляпа» на глобальное повторение. Дискуссия об использовании функций. Решение задач на отработку темы «Функции, возвращающие значения». Финализирующая рефлексия «Палитра». Игра на введение в

проектную деятельность.

Тема 21.

Объяснение проектного подхода к заданиям. Работа над общим проектом-образцом на платформе.

Тема 22.

Объяснение принципов краткой презентации. Самостоятельная работа над проектом. Рефлексия.

Тема 23.

Итоговое занятие . Выступление с презентацией собственного проекта. Итоговая рефлексия.

2.4. Условия реализации программы

Материально-техническое обеспечение программы.

● учебный кабинет на 10—15 рабочих мест: стол, стул, розетка, компьютеры (ноутбуки) на каждое рабочее место;

● проектор, аудио колонки;

● Интернет-соединение, скорость загрузки не менее 2 Мбит/сек;

● меловая, магнитно-маркерная доска или флипчарт;

● общие условия в соответствии с СанПиН 2.4.4.3172-14

Требования к ПО:

● Операционная система Windows 7 или моложе / MacOS / Unix-based системы с поддержкой протокола HTML5;

● Приложения Google Chrome, Gimp, Brackets;

● интерактивная оболочка (бесплатная IDE Wing101 или аналог)

На первом занятии обучающиеся проходят инструктаж по правилам техники безопасности. На каждом занятии педагог напоминает обучающимся об основных правилах соблюдения техники безопасности.

Кадровое обеспечение: педагог дополнительного образования с соответствующей специальностью и квалификацией.

2.5. Формы, порядок текущего контроля и промежуточной аттестации

Аттестация проводится в форме выполнения индивидуальных и

групповых заданий по пройденному материалу. Контроль в указанной форме осуществляется как промежуточный, так и итоговый. Отметочная форма контроля отсутствуют.

Для заданий на онлайн-тренажере указан необходимый минимум — 70% выполненных заданий, чтобы тема считалась пройденной успешно и был открыт доступ к следующей теме.

После каждой темы в онлайн-курсе стоит итоговая работа: от ученика требуется в ограниченное время (три часа) решить набор задач по пройденной теме. В среднем, ученик справляется с решением за 30 минут. Преподаватели могут использовать эти итоговые работы в качестве промежуточных проверочных работ.

В конце курса, по итогам работы над групповыми и индивидуальными проектами проводится обсуждение результатов в коллективе с опорой на чек-лист, исправление ошибок и, тем самым, коррекция и закрепление полученных знаний.

2.6. Оценочные материалы (приложения 2,3)

2.7. Методическое обеспечение

Методические материалы курса состоят из:

1. Методических указаний для учителя в текстовом виде,
2. Презентации с иллюстративным изложением теоретического материала;
3. Упражнений на платформе Stepik с теоретическим и практическим материалом языка Python;
4. Интерактивных проверочных заданий в приложениях Kahoot и Learning Apps;
5. Подвижных игр, направленных на закрепление знаний, полученных на занятии.
6. Инструкций для проведения рефлексии процесса обучения с учениками.

2.8. Иные компоненты
Воспитательная работа
Общая характеристика программы воспитания /пояснительная записка

Воспитание представляет собой многофакторный процесс, т. к. формирование личности происходит под влиянием не только семьи, но и образовательных учреждений, среды, средств массовой информации, социально-экономических условий жизни и др.

К тому же воспитание является долговременным и непрерывным процессом, результаты которого носят очень отсроченный и неоднозначный характер и зависят от сочетания многих факторов.

Дополнительное образование детей, как особая образовательная сфера, имеет собственные приоритетные направления и содержание воспитательной работы с обучающимися.

Современной парадигмой развития дополнительного образования является формирование и развитие творческих способностей обучающихся, выявление и поддерживание талантов, обеспечение их духовно-нравственного, патриотического, физкультурно-оздоровительного и трудового воспитания, а также оказание помощи в профориентации, социализации и адаптации обучающихся к жизни в современном обществе.

Все эти ***направления,*** так или иначе, предусматриваются в процессе реализации дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы.

Отличительной особенностью программы является то, что в основу образовательного процесса положены компетентностный подход, предполагающий формирование социальной, коммуникативной, познавательной компетентностей, и деятельностный подход в воспитании и развитии обучающегося средствами приобщения к участию в значимых проектах разного уровня, самостоятельному творческому поиску до осознания своей причастности в решении важных дел.

Такой комплексно-целевой подход интенсифицирует развитие детей и подростков, формирует устойчивую мотивацию к познанию, активизирует их творческую деятельность, способствует успешной социализации.

В этом и заключается ***актуальность*** данной программы.

Кроме этого, в процессе реализации программы подросток имеет возможность свободного выбора для импровизации, что укрепляет его веру в собственные силы.

Основными формами организации образовательного процесса являются:

- беседы, дискуссии, круглые столы;
- творческие встречи с интересными людьми;

- самостоятельная работа (написание эссе, разработка проекта);
- организация семейных праздников, концертов;
- участие в праздниках, посвященным красным датам календаря;
- участие в конкурсах;
- экскурсии, посещение театров, музеев и т.д.

Особенности организации образовательного процесса.

Учитывая широкий аспект поставленных задач, настоящая программа может быть реализована в формате сетевого взаимодействия.

Сетевыми партнерами в реализации программы могут стать театры, библиотеки, музеи, дворцы культуры, общеобразовательные школы, учреждения дополнительного образования, и т.п.

Организация и проведения совместных праздников, выступлений, акций и т.д. будут способствовать ознакомлению детей с различными учреждениями, интересными людьми, помогут увидеть широкие возможности выбора занятий и будущей профессии для себя, а также - более тесному сотрудничеству учреждений по воспитанию и развитию детей.

Режим занятий. Воспитательная работа осуществляется в процессе реализации основной образовательной программы (занятия, репетиции, беседы и.т.п.), а также согласно плану проведений запланированных мероприятий.

Рабочая программа

Цель: создание условий для самовыражения личности ребенка через различные виды деятельности, способствующих успешной социализации в современном обществе.

Задачи:

- воспитывать у обучающихся готовность к творческой деятельности, трудолюбие, ответственность, аккуратность;
- развивать навыки культурного общения и культуры поведения;
- формировать у обучающихся систему нравственных ценностей, личностных качеств, необходимых для жизни;
- развивать воспитательный потенциал семьи;
- приобщать обучающихся к общечеловеческим нормам морали;
- приобщать обучающихся к традициям Дворца и изучению его истории;
- воспитывать любовь к своему Отечеству, малой Родине и национальным традициям;
- воспитывать эстетические потребности;
- развивать навыки сотрудничества, самоуважения и взаимоуважения;

-воспитывать внутренние потребности обучающегося в здоровом образе жизни;

- воспитывать ответственное отношение к природе и социокультурной среде обитания.

Содержание деятельности

Воспитывающая деятельность детского объединения дополнительного образования имеет две важные составляющие – индивидуальную работу с каждым обучающимся и формирование детского коллектива.

Организуя индивидуальный процесс, педагог дополнительного образования решает целый ряд педагогических задач:

– помогает ребенку адаптироваться в новом детском коллективе, занять в нем достойное место;

– выявляет и развивает потенциальные общие и специальные возможности и способности обучающегося;

– формирует в ребенке уверенность в своих силах, стремление к постоянному саморазвитию;

– способствует удовлетворению его потребности в самоутверждении и признании, создает каждому «ситуацию успеха»;

– развивает в ребенке психологическую уверенность перед публичными выступлениями и др.;

– формирует у учащегося адекватность в оценках и самооценке, стремление к получению профессионального анализа результатов совей работы;

– создает условия для развития творческих способностей учащегося.

Влиять на формирование и развитие детского коллектива в объединении дополнительного образования педагог может через:

а) создание доброжелательной и комфортной атмосферы, в которой каждый ребенок мог бы ощутить себя необходимым и значимым;

б) создание «ситуации успеха» для каждого обучающегося, чтобы научить самоутверждаться в среде сверстников социально адекватным способом;

в) использование различных форм массовой воспитательной работы, в которых каждый обучающийся мог бы приобрести социальный опыт, пробуя себя в разных социальных ролях;

г) создание в творческом объединении органов детского самоуправления, способных реально влиять на содержание его деятельности.

Календарный план воспитательной работы (приложение № 4)

Планируемые результаты

В процессе реализации настоящей программы подростки будут одновременно получать комплексные знания, развивать способности и совершенствовать навыки социального взаимодействия через занятия, общения, репетиции, сценическую деятельность, творческие встречи и т.д.

1.Ожидается положительная динамика сформированности социальных компетентностей обучающихся:

- умение выражать свое отношение к фактам и явлениям окружающей действительности;
- готовность и способность обучающихся к творческой деятельности, саморазвитию и самопознанию;
- сформированность навыков сотрудничества, самоуважения и взаимоуважения, культурного общения и культуры поведения.

2. Позитивные изменения в формировании:

- нравственных ценностей и личностных качеств, необходимых для жизни (трудолюбие, ответственность, аккуратность, моральные ценности);
- внутренних потребностей в здоровом образе жизни;
- любви к своему Отечеству, малой Родине и национальным традициям.

3. Активное участие обучающихся в традиционных праздниках и проектах Дворца, города и Республики с привлечением воспитательного потенциала семьи.

4. Достижение высоких результатов в конкурсной деятельности.

Способы отслеживания результатов

С целью отслеживания эффективности деятельности объединения по результатам воспитательной работы ведется мониторинг личностного развития обучающихся. Основу мониторинга составляют количественные показатели, которые могут быть дополнены и качественной характеристикой работы по каждому направлению, а так же используются разработанные тесты и анкеты.

Отслеживается динамика участия обучающихся в мероприятиях разного уровня и достижения обучающихся по разным направлениям деятельности.

Проводится анализ реализации плана воспитательной работы.

2.9. Список литературы и электронных источников

Нормативно-правовая база:

Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

Постановление Правительства Российской Федерации от 18 сентября

2020 г. № 1490 «О лицензировании образовательной деятельности» (вместе с «Положением о лицензировании образовательной деятельности»);

Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 9 ноября 2018 г. № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации и Министерства просвещения Российской Федерации от 5 августа 2020 г. № 882/391 «Об организации и осуществлении образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ»;

Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 23 августа 2017 г. № 816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;

Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28 сентября 2020 г. № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».

Литература

1. Васильев, А. Н. Python на примерах [Текст]:практ. курс /А. Н. Васильев - Наука и Техника, 2019 - 432 с.
2. Гэддис, Т. Начинаем программировать на Python [Текст]: учебник/Т. Гэддис - БХВ-Петербург, 2019 - 768 с.
3. Курс «Поколение Python: курс для начинающих» на платформе Stepik. Эл.ресурс.(https://stepik.org/course/58852/syllabus) – доступ по свободной регистрации
4. Прохоренок, Н. А. Python 3: самое необходимое [Текст]:практ. курс / Н. А. Прохоренок, В. А. Дронов - БХВ-Петербург, 2019 - 608 с.
5. Седжвик, Р. Программирование на языке Python /Р. Седжвик, К. Уэйн, Р. Дондеро - Вильямс, 2017 - 736 с.
6. Харрисон, М. Как устроен Python. [Текст]:практ. курс / М. Харрисон - Питер, 2002 - 272 с.

Приложение 1

Календарный учебный график

№ п/п	Месяц	Число	Время проведения занятий	Форма занятий	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроль
1	09	5	10.40-11.20	Урок-лекция	1	Техника безопасности.	Каб.317 ДТДиМ	Устный опрос
2	09	5	11.25-12.05	Комбинированный урок	1	Знакомство с Python. Команды input() и print().	Каб.317 ДТДиМ	Устный опрос, практическая работа
3	09	12	10.40-12.05	Комбинированный урок	2	Параметры sep, end. Переменные. Комментарии. PEP 8.	Каб.317 ДТДиМ	Устный опрос, практическая работа
4	09	19	10.40-12.05	Комбинированный урок	2	Работа с целыми числами	Каб.317 ДТДиМ	Устный опрос, практическая работа
5	09	26	10.40-12.05	Комбинированный урок	2	Условный оператор. Логические операции and, or, not	Каб.317 ДТДиМ	Устный опрос, практическая работа
6	10	3	10.40-12.05	Комбинированный урок	2	Вложенный и каскадный условный оператор	Каб.317 ДТДиМ	Устный опрос, практическая работа
7	10	10	10.40-12.05	Комбинированный урок	2	Типы данных int, float, str.	Каб.317 ДТДиМ	Устный опрос, практическая

						Встроенные функции min(), max(), abs(). Оператор in.		работа
8	10	17	10.40-12.05	Комбинированный урок	2	Цикл for. Функция range().	Каб.317 ДТДиМ	Устный опрос, практическая работа
9	10	24	10.40-12.05	Комбинированный урок	2	Частые сценарии при написании циклов. Расширенные операторы присваивания	Каб.317 ДТДиМ	Устный опрос, практическая работа
10	10	31	10.40-12.05	Комбинированный урок	2	Частые сценарии при написании циклов. Расширенные операторы присваивания	Каб.317 ДТДиМ	Устный опрос, практическая работа
11	11	14	10.40-12.05	Комбинированный урок	2	Цикл с предусловием while	Каб.317 ДТДиМ	Устный опрос, практическая работа
12	11	21	10.40-12.05	Комбинированный урок	2	Операторы break, continue, else	Каб.317 ДТДиМ	Устный опрос, практическая работа
13	11	28	10.40-12.05	Комбинированный урок	2	Вложенные циклы	Каб.317 ДТДиМ	Устный опрос, практическая работа
14	12	5	10.40-12.05	Комбинированный урок	2	Вложенные циклы	Каб.317 ДТДиМ	Устный опрос, практическая

								работа
15	12	12	10.40-12.05	Комбинированный урок	2	Строковый тип данных: индексация и срезы	Каб.317 ДТДиМ	Устный опрос, практическая работа
16	12	19	10.40-12.05	Комбинированный урок	2	Строковый тип данных: индексация и срезы	Каб.317 ДТДиМ	Устный опрос, практическая работа
17	12	26	10.40-12.05	Комбинированный урок	2	Методы строк	Каб.317 ДТДиМ	Устный опрос, практическая работа
18	01	9	10.40-12.05	Комбинированный урок	2	Методы строк	Каб.317 ДТДиМ	Устный опрос, практическая работа
19	01	16	10.40-12.05	Комбинированный урок	2	Резервное время. Введение в списки	Каб.317 ДТДиМ	Устный опрос, практическая работа
20	01	23	10.40-12.05	Комбинированный урок	2	Основы работы со списками. Методы списков	Каб.317 ДТДиМ	Устный опрос, практическая работа
21	01	30	10.40-12.05	Комбинированный урок	2	Основы работы со списками. Методы списков	Каб.317 ДТДиМ	Устный опрос, практическая работа
22	02	6	10.40-12.05	Комбинированный урок	2	Вывод элементов списка. Строковые методы split() и join()	Каб.317 ДТДиМ	Устный опрос, практическая работа
23	02	13	10.40-12.05	Комбинированный урок	2	Методы списков.	Каб.317 ДТДиМ	Устный опрос, практическая

						Списочные выражения		работа
24	02	20	10.40-12.05	Комбинированный урок	2	Методы списков. Списочные выражения	Каб.317 ДТДиМ	Устный опрос, практическая работа
25	02	27	10.40-12.05	Комбинированный урок	2	Функции	Каб.317 ДТДиМ	Устный опрос, практическая работа
26	03	6	10.40-12.05	Комбинированный урок	2	Функции	Каб.317 ДТДиМ	Устный опрос, практическая работа
27	03	13	10.40-12.05	Комбинированный урок	2	Локальные и глобальные переменные. Функции возвращающие значения	Каб.317 ДТДиМ	Устный опрос, практическая работа
28	03	20	10.40-12.05	Комбинированный урок	2	Локальные и глобальные переменные. Функции возвращающие значения	Каб.317 ДТДиМ	Устный опрос, практическая работа
29	03	27	10.40-12.05	Комбинированный урок	2	Функции возвращающие значения.	Каб.317 ДТДиМ	Устный опрос, практическая работа
30	04	3	10.40-12.05	Комбинированный урок	2	Введение в проектную деятельность	Каб.317 ДТДиМ	Устный опрос, практическая работа
31	04	10	10.40-12.05	Урок применения знаний и умений	2	Работа над проектом	Каб.317 ДТДиМ	Наблюдение

32	04	17	10.40-12.05	Урок применения знаний и умений	2	Работа над проектом	Каб.317 ДТДиМ	Наблюдение
33	04	24	10.40-12.05	Урок применения знаний и умений	2	Работа над проектом	Каб.317 ДТДиМ	Наблюдение
34	05	8	10.40-12.05	Урок применения знаний и умений	2	Работа над проектом	Каб.317 ДТДиМ	Наблюдение
35	05	15	10.40-12.05	Урок применения знаний и умений	2	Работа над проектом	Каб.317 ДТДиМ	Наблюдение
36	05	22	10.40-12.05	Урок применения знаний и умений	2	Работа над проектом	Каб.317 ДТДиМ	Наблюдение
37	05	29	10.40-12.05	Урок обобщения и систематизации знаний	2	Итоговое занятие. Презентация проектов	Каб.317 ДТДиМ	Защита проекта

Диагностические материалы

Приложение 2

ТЕСТ 1

Теоретические вопросы:

1. Можно ли запустить программу, не отключая робота от порта USB.
2. Что означает надпись «Полная» над панелью блоков.
3. Что означает надпись «Основная» над панелью блоков.
4. Чем определяется последовательность выполнения команд.
5. Чем является каждый блок для робота.
6. На какое расстояние проедет робот, если в настройках мотора указать 180*.
7. Назовите виды и назначение штифтов в конструкторе Lego Mindstorm NXT.
8. Какие существуют недостатки у датчика расстояния (ультразвука).
9. Перечислите стандартные подключения к портам блока NXT.
10. Что такое редуктор, его предназначение.
11. Из чего состоит программа в Lego Mindstorm NXT.
12. Что такое алгоритм.
13. С чего начинается написание программы.
14. Какие датчики есть у NXT.
15. Какие данные мы получаем с датчика света.
16. Изменится ли движение робота при смене колес.
17. Как работает датчик расстояния.
18. Какие данные получает датчик звука.
19. Какие у NXT есть способы вывода информации (действия).
20. Основные правила конструирования роботов.

Практическое задание:

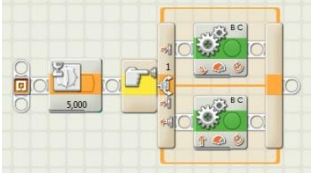
Соберите 5-минутного робота. На сборку выделяется 15 минут, далее за каждую минуту снимается штраф 2 балла

Приложение 3

ТЕСТ 2

Задание 1

Вопрос: В результате выполнения программы, предоставленной на рисунке, робот ...



Выберите один из 4 вариантов ответа:

1) ждет в течение 5 секунд, а затем вращается на месте, если расстояние до препятствия меньше 50 см, иначе едет вперед.
2) едет вперед, если нажата кнопка на датчике касания, иначе вращается на месте.
3) ждет в течение 5 секунд, а затем вращается на месте, если нажата кнопка на датчике касания, иначе едет вперед.
4) ждет в течение 5 секунд, а затем едет вперед, если нажата кнопка на датчике касания, иначе вращается на месте.

Задание 2

Вопрос:

Для создания ветвлений из представленных на рисунке блоков используется блок номер

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1) 1
2) 2
3) 3
4) 4

Задание 3

Вопрос: Установите соответствие между программными блоками и их назначениями

Изображение:

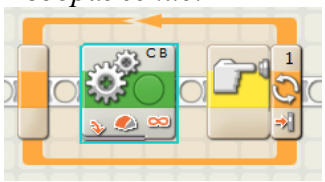
Укажите соответствие для всех 4 вариантов ответа:

1) программа будет ждать срабатывания кнопки датчика
2) позволяет приостановить выполнение следующих за ним блоков
3) позволяет ждать активации блока звуком определенной громкости
4) ожидает срабатывания датчика настроенного на определенное расстояние

Задание 4

Вопрос: В результате выполнения программы представленной на рисунке робот ...

Изображение:



Выберите один из 4 вариантов ответа:

1) двигается назад пока расстояние до объекта меньше заданного
2) вращается на месте пока не сработает кнопка на датчике касания
3) вращается на месте в течение заданного времени
4) двигается вперед пока не сработает кнопка на датчике касания

Задание 5

Вопрос: Для соревнований «Сумо роботов» участникам необходимо подготовить автономного робота, ...

Выберите один из 2 вариантов ответа:

1) Способного наиболее эффективно выталкивать робота-противника за пределы черной линии ринга.
2) Который за наиболее короткое время вытолкивает за пределы круга, очерчивающего ринг, расположенные в нём кегли.

Задание 6

Вопрос:

Состязание «Сумо роботов» проходит с участием (...) роботов.

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1) 2
2) 3
3) 4
4) 6

Задание 7

Вопрос: Установите соответствие между блоками палитры Sensor и датчиками сигналы от которых они обрабатывают...

Изображение:

Укажите соответствие для всех 4 вариантов ответа:

1) датчик оборотов
2) датчик касания
3) ультразвуковой датчик
4) таймер

Задание 8

Вопрос: Датчик оборотов позволяет определять количество...

Выберите несколько из 4 вариантов ответа:

1) градусов
2) секунд
3) сантиметров
4) оборотов

Задание 9

Вопрос: Для того, чтобы вывести числовое значение на экран, его необходимо ...

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1) преобразовать в логическое значение
2) преобразовать в текст
3) преобразовать в картинку
4) округлить до целой части

Задание 10

Вопрос: Для обнаружения стены можно использовать

Выберите несколько из 4 вариантов ответа:

1) Сенсор касания
2) Звуковой сенсор
3) Компас
4) Ультразвуковой сенсор

Задание 11

Вопрос: Можно ли с помощью сенсора освещенности обнаружить стену?

Выберите один из 2 вариантов ответа:

1) Да
2) Нет

Задание 12

Вопрос: Движение по линии с одним датчиком осуществляется по алгоритму...

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1) Если белая поверхность, то движение вперёд, если чёрная - назад.
2) Если белая поверхность, то назад, если чёрная - стоп.
3) Если белая поверхность, то стоп, если чёрная - назад.
4) Если белая поверхность, то движение в сторону чёрной, если чёрная - то к белой.

Задание 13

Вопрос: Причинами изменений значений датчиков освещённости могут стать...

Выберите несколько из 4 вариантов ответа:
1) наличие тени
2) модификация конструкции
3) изменение поверхности
4) изменение освещённости помещения

Задание 14

Вопрос: Количество модулей у данной балки равно ...
Изображение:

Выберите один из 4 вариантов ответа:
1) 5
2) 7
3) 12
4) 9

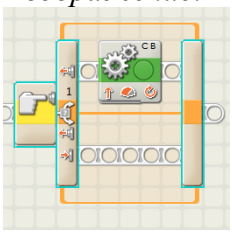
Задание 15

Вопрос: Перед вами изображения штифтов. В чём заключается их отличие?
Изображение:

Выберите один из 4 вариантов ответа:
1) Синий штифт для трения, бежевый штифт для скольжения.
2) Нет никакой разницы.
3) Синий штифт для скольжения, бежевый штифт для трения.
4) Синий штифт соединяет только прямые балки, бежевый штифт соединяет только изогнутые балки.

Задание 16

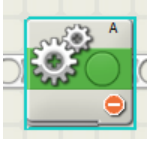
Вопрос: В приведенном на рисунке условии моторы будут вращаться вперед, если кнопка датчика...
Изображение:



Выберите один из 4 вариантов ответа:
1) отпущена
2) отпущена и нажата
3) нажата и отпущена
4) нажата

Задание 17

Вопрос: Назначением блока, представленного на рисунке, является ...
Изображение:



Выберите один из 4 вариантов ответа:
1) Вращение мотора A заданное время.
2) Остановка вращения мотора A.
3) Остановка вращения моторов B и C.
4) Вращение мотора A и остановка.

Задание 18

Вопрос: Если при движении робота ведущая шестерёнка меньше ведомой, то...
Выберите один из 4 вариантов ответа:
1) Скорость увеличивается.
2) Это не влияет на скорость.
3) Скорость уменьшается.
4) Робот не сдвинется с места.

Задание 19

Вопрос: При передаче вращения с большей шестерни на малую
Выберите один из 4 вариантов ответа:
1) Скорость уменьшается.
2) Скорость увеличивается.
3) Робот не сдвинется с места.
4) Это не влияет на скорость

Задание 20

Вопрос: Передаточное отношение - это...
Выберите один из 4 вариантов ответа:
1) Отношение количества зубцов ведомой шестерни к ведущей.
2) Произведение количества зубцов ведомой шестерни и ведущей.
3) Разность количества зубцов ведомой шестерни и ведущей.
4) Сложение количества зубцов ведомой шестерни к ведущей.

Приложение 4

Календарный план воспитательной работы

Название мероприятия	Статус	Сроки проведения	Место проведения	Ответственные
Экскурсия в музей истории Дворца (направление: патриотическое воспитание)	Объединения	Сентябрь	Музей двореца	Чемеков В.Н., Леухина Т.С.
Беседа «ЗОЖ» (направление: здоровый образ жизни)	Объединения	Октябрь	ГБОУ ДО РМЭ «ДТДиМ»	Чемеков В.Н.
Беседа «Безопасность в сети интернет» (направление: гражданско-правовое воспитание)	Объединения	Ноябрь	ГБОУ ДО РМЭ «ДТДиМ»	Чемеков В.Н.
Профилактическая беседа с детьми «Пиротехника и последствия шалости с пиротехникой» (направление: гражданско-правовое воспитание)	Объединения	Декабрь	ГБОУ ДО РМЭ «ДТДиМ»	Чемеков В.Н.
Беседа «ПДД знать важно» (направление: гражданско-правовое воспитание)	Объединения	Январь	ГБОУ ДО РМЭ «ДТДиМ»	Чемеков В.Н.
Беседа «Законы об ответственности несовершеннолетних» (направление: гражданско-правовое воспитание)	Объединения	Февраль	ГБОУ ДО РМЭ «ДТДиМ»	Чемеков В.Н.
Беседа «Опасно: тонкий лед!» (направление: безопасность жизнедеятельности)	Объединения	Март	ГБОУ ДО РМЭ «ДТДиМ»	Чемеков В.Н.

Викторина «Юрий Гагарин» (направление: патриотическое воспитание)	Объединения	Апрель	ГБОУ ДО РМЭ «ДТДиМ»	Чемеков В.Н.
Беседа «Мы – наследники победы!» (направление: патриотическое воспитание)	Объединения	Май	ГБОУ ДО РМЭ «ДТДиМ»	Чемеков В.Н.