**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение**

**Средняя общеобразовательная школа № 2 г. Томари Сахалинской области**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Рассмотрено на  заседании ШМО  Протокол №1  «\_\_» \_\_\_\_\_\_2023 г.  Руководитель ШМО  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | Согласованно с методическим советом школы  «\_\_» \_\_\_\_\_\_\_2023 г.  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | Утверждено приказом МБОУ СОШ № 2 г. Томари  № \_\_\_\_от «\_\_» \_\_\_\_\_\_2023 г.  Директор школы  Т.Л. Рохо-Фернандес |

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА

ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ

Направленность программы: техническая

Уровень программы: базовый

Адресат программы:

Срок реализации программы:7−9 КЛАССЫ

г. Томари

2023-2024

# Целевой раздел

# 1.1. Пояснительная записка

Данная программа внеурочной деятельности технического направления «Искусственный интеллект» разработана в соответствии с требованиями ФГОС начального общего образования и требованиями следующих нормативных документов:

## Нормативно-правовые основания проектирования дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ

## Программа используется для организации образовательно-воспитательного процесса в общеобразовательном учреждении и составлена в соответствии со следующими нормативно-правовыми документами:

1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
2. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 09.11.2018 № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»
3. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 23.08.2017 № 816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ
4. Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации и Министерства просвещения Российской Федерации от 05.08.2020 №882/391 «Об организации осуществления образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ
5. Приказ Федеральной службы по надзору в сфере образования и науки от 14.08.2020 №831 «Об утверждении требований к структуре официального сайта образовательной организации в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и формату представления информации
6. Приказ Минтруда Российской Федерации от 05.05.2018 № 298 н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых
7. Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 18.11.2015 № 09-3242 «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»)
8. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ 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»
9. Письмо Министерства образования и науки РФ от 28.08.2015 № АК 2563/05 «О методических рекомендациях» (вместе с «Методическими рекомендациями по организации образовательной деятельности с использованием сетевых форм реализации программ»)
10. Письмо Министерства просвещения РФ о 26.08.2015 №03-1235 «О методических рекомендациях»
11. Методические рекомендации для субъектов РФ по вопросам реализации основных и дополнительных общеобразовательных программ в сетевой форме» (утв. заместителем министра просвещения РФ М.Р. Раковой 28.06.2019 №МР-81/02вн)
12. Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 29.03.2016 № 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»);
13. Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 11.12.2006 № 06-1844 «О примерных требованиях к программам дополнительного образования детей»;
14. Распоряжение Министерство образования Сахалинской области от 16.09.2021г № 3-12-1170-р «Об утверждении методических рекомендаций по проектированию и реализации дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ».
15. Устав ОО

16 Методические рекомендациями по организации внеурочной деятельности управления образования г.Томари

**Актуальность** программы обусловлена ее рациональностью и реалистичностью. Изучение различных аспектов анализа данных позволит сформировать у учащихся способность к аналитической и прогностической деятельности. Поиск ответов на проблемные вопросы, решение проблемных и исследовательских заданий, интегрированных в содержание, направлено на формирование у учащихся целостного системного мышления, которое позволит им оценить сформированный круг постоянных интересов и осуществить осознанный выбор дальнейшей образовательной траектории и профессионального самоопределения.

**Направленность** – техническая

**Уровень программы** - стартовый

**Новизна** Особое место в реализации программы отводится видеолекциям, онлайн-ресурсам, тренажерам. Все это создает необходимые условия для формирования самостоятельности в планировании учебной деятельности, в организации учебного сотрудничества, в распределении ролей при решении учебных задач и проблем. Неотъемлемой частью программы является проектная деятельность обучающихся.

Занятия проводятся во внеурочное время, обучение организовано на добровольных началах всех сторон (обучающиеся, родители, педагоги), обучающимся предоставляется возможность удовлетворения своих интересов и сочетания различных направлений и форм занятий;

В этом качестве программа обеспечивает реализацию **следующих принципов:**

* системность
* занимательность; научность;
* сознательность и активность;
* наглядность и доступность;
* связь теории с практикой;
* индивидуальный подход к учащимся.

**Образовательная программа ежегодно обновляется** с учетом развития науки, техники, культуры, экономики, технологий и социальной сферы.

**Отличительная особенность** программы заключается в создании условий для формирования общеинтеллектуальных потребностей.

**Адресат программы:** Программа рассчитана на занятия с 7-9 классами. Набор детей - свободный, по желанию.

**Наполняемость группы: 12** человек.

**Режим занятий: 2** раза в неделю по 2 академическому часу. Продолжительность занятий (академического часа) 45 минут.

Продолжительность занятий Утверждается расписанием, составляемым в соответствии с Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 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».

**Расписание учебных занятий формируется** по представлению педагогических работников с учетом пожеланий обучающихся, родителей (законных представителей) несовершеннолетних обучающихся и возрастных особенностей обучающихся.

**Форма обучения** – очная.

**Формы проведения занятий**:

индивидуальная работа

работа в малых группах;

**Реализация занятий:** по группам.

**Объем реализации программы: 136 часов** в год (2 раза в неделю по 2 академических часа.)

**Срок освоения программы** –1 год.

**Срок обучения: 06.09.2023-31.05.2024**

**Язык реализации программы**: Государственный язык РФ- русский

**Возможность реализации программы в сетевой форме:** не предусмотрено.

**Особые условия (для детей с ОВЗ)-** не предусмотрено.

**Цель программы**. Дать учащимся базовое представление об анализе данных и реализации основных методов анализа данных и машинного обучения на языке Python, познакомить с терминологией искусственного интеллекта и научить применять некоторые из его методов для решения практических задач.

Задачи программы:

-образовательные:

- на основе предметных знаний продолжить обучение основам искусственного интеллекта направленного на анализ данных, введение в машинное обучение на углубленном уровне. Единым содержанием курсов базового и углубленного уровней являются основы программирования на Python, анализ данных на Python. Для углубленного уровня программой предусмотрено введение в машинное обучение на Python. Основополагающей темой является введение в программирование на Python. – развивающие:

- Сформировать у учащихся знания и умения в области программирования на Python, которые будут в дальнейшем использованы при изучении анализа данных на ступени основного общего образования и машинного обучения на ступени среднего общего образования. Data Science – одна из самых прогрессивных областей в программировании сегодня, а Python – самый популярный и распространенный язык, используемый для анализа данных. Не удивительно, что две эти области знаний активно изучаются и применяются специалистами для построения предиктивных моделей, визуализации и работы с данными.

воспитательные: курс позволит учащимся освоить основные инструменты работы и приступить к построению моделей и работе с данными. В ходе освоения учебного материала курса у учащихся формируется устойчивый интерес к изучению данной темы и закладывается база для продолжения изучения методов машинного обучения на ступени среднего общего образования.

# Планируемые результаты

ФГОС устанавливает требования к результатам освоения обучающимися основной образовательной программы среднего общего образования: личностным результатам (таблица 1); метапредметным результатам

(таблица 2); предметным результатам (таблица 3).

**Таблица 1**

**Личностные результаты**

|  |  |
| --- | --- |
| **Требование ФГОС[[1]](#footnote-1)** | **Чем достигается** |
| Личностные результаты, обеспечивающие адаптацию обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды: умение распознавать  конкретные примеры понятия по характерным признакам, выполнять операции в соответствии с определением и простейшими свойствами понятия, конкретизировать понятие примерами, использовать понятие и его свойства при решении задач, а также оперировать терминами и  представлениями в области | Разделы «Введение в искусственный  интеллект», «Основы  программирования на Python»,  «Анализ данных на Python», «Введение в машинное обучение на  Python» |
| концепции устойчивого  развития |  |
| Ценности научного познания: овладение основными навыками исследовательской деятельности, установка на осмысление опыта, наблюдений, поступков и стремление  совершенствовать пути достижения индивидуального и коллективного  благополучия | Разделы «Анализ данных на Python», «Введение в машинное обучение на Python» |

**Таблица 2**

**Метапредметные результаты**

|  |  |
| --- | --- |
| **Требование ФГОС** | **Чем достигается** |
| Умение самостоятельно планировать пути достижения цели, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач. | Проектные задания |
| Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения. | Раздел «Анализ данных на Python» |
| Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, устанавливать причинноследственные связи, строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и делать выводы. | Раздел «Анализ данных на Python» |
| Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач. | Раздел «Анализ данных на Python» |
| Формирование и развитие компетентности в области использования ИКТ  (ИКТ-компетенции). | Раздел «Анализ данных на Python» |

**Таблица 3**

**Предметные результаты**

|  |  |
| --- | --- |
| **Требование ФГОС** | **Чем достигается** |
| Формирование информационной и алгоритмической культуры, формирование  представления о компьютере как универсальном устройстве обработки информации, развитие основных навыков и умений использования компьютерных устройств. | Разделы «Основы  программирования на Python» «Анализ данных на Python» |
| Формирование  представления об основных изучаемых понятиях (информация, алгоритм, модель) и их свойствах. | Разделы «Основы программирования на Python», «Анализ данных на Python», «Введение в машинное обучение на Python» |

|  |  |
| --- | --- |
| Развитие алгоритмического мышления, необходимого для профессиональной деятельности в современном обществе; развитие умений составить и записать алгоритм для конкретного исполнителя; формирование знаний об алгоритмических конструкциях, логических значениях и операциях; знакомство с одним из языков программирования и  основными алгоритмическими структурами — линейной, условной и циклической. | Разделы «Анализ данных на Python»,  «Основы машинного обучения» |
| Формирование умений формализации и структурирования информации, умения выбирать способ представления данных в соответствии с поставленной задачей (таблицы, схемы, графики, диаграммы) с использованием соответствующих | Разделы «Основы программирования на Python», «Анализ данных на Python», «Введение в машинное обучение на Python» |
| программных средств обработки данных |  |
| Формирование навыков и умений безопасного и целесообразного поведения  при работе с компьютерными программами и в сети Интернет, умения соблюдать нормы информационной  этики и права | Раздел «Введение в искусственный интеллект» |

# СОДЕРЖАТЕЛЬНЫЙ РАЗДЕЛ

# 2.1 Учебный план

**Таблица 4 «Искусственный интеллект»**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Тема занятия** | **Всего часов** | **Теория** | **Практика** | **Контроль** |
| Введение в искусственный интеллект (8 ч) | | | | | |
| **1** | Введение в машинное обучение | **4** | **2** | **2** | Входящая диагностика  Собеседование. |
| **2** | Роль искусственного интеллекта в жизни человека: этика и регулирование | **4** | **2** | **2** |
| Общие сведения о языке программирования Python (52ч.) | | | | | |
| **3** | Алгоритмы и исполнители. Способы записи алгоритмов | **4** | **2** | **2** | Промежуточна я аттестация, тест |
| **4** | Общие сведения о языке программирования  Python | **4** | **2** | **2** |
| **5** | Организация ввода и вывода данных | **4** | **2** | **2** |
| **6** | Алгоритмическая конструкция «следование» | **4** | **2** | **2** |
| **7** | Программирование линейных алгоритмов | **4** | **2** | **2** |
| **8** | Алгоритмическая конструкция «"ветвление» | **4** | **2** | **2** |
| **9** | Полная форма ветвления | **4** | **2** | **2** |
| **10** | Программирование разветвляющихся алгоритмов. Условный оператор | **4** | **2** | **2** |
| **11** | Простые и составные условия | **4** | **2** | **2** |
| **12** | Алгоритмическая конструкция  «повторение». Программирование циклов с заданным условием продолжения работы | **4** | **2** | **2** |
| **13** | Программирование циклов с заданным числом повторений | **4** | **2** | **2** |
| **14** | Проект «Различные варианты программирования циклического алгоритма» | **4** | **2** | **2** | Итоговый контроль, проект |
| **15** | Проект «Начала программирования» | **4** | **2** | **2** |
| **Анализ данных на Python (40ч)** | | | | | |
| **16** | Наука о данных.  Структуры данных | **4** | **2** | **2** | Промежуточна я аттестация, тест |
| **17** | Работа со списками Python | **4** | **2** | **2** |
| **18** | Библиотеки Python. Библиотека Pandas | **4** | **2** | **2** |
| **19** | Структуры данных в Pandas | **4** | **2** | **2** |
| **20** | Структура данных Dataframe | **4** | **2** | **2** |
| **21** | Базовые операции с наборами данных | **4** | **2** | **2** |
| **22** | Описательная статистика | **4** | **2** | **2** |
| **23** | Визуализация данных | **4** | **2** | **2** |
| **24** | Проект «Исследование данных». Часть 1 | **4** | **2** | **2** | Итоговый контроль, проект |
| **25** | Проект «Python для Data Science» | **4** | **2** | **2** |
| **Введение в машинное обучение на Python(36ч)** | | | | | |
| **26** | Понятие и виды машинного обучения | **4** | **2** | **2** | Промежуточна я аттестация, тест |
| **27** | Анализ и  визуализация данных на Python (повторение) | **4** | **2** | **2** |
| **28** | Библиотеки машинного обучения | **4** | **2** | **2** |
| **29** | Линейная регрессия | **4** | **2** | **2** |
| **30** | Нелинейные зависимости | **4** | **2** | **2** |
| **31** | Классификация Логистическая регрессия | **2** | **1** | **1** |
| **32** | Деревья решений. | **4** | **2** | **2** |
| **33** | Проект «Решение задачи классификации» | **4** | **2** | **2** | Итоговый контроль, проект |
| **34** | Демонстрация проектов | **6** | **3** | **3** |

# Содержание учебной программы

1. **Введение в машинное обучение**

Прогнозирование, анализ, обучение, данные, признаки, алгоритм, искусственный интеллект, машинное обучение, data science.

1. **Роль искусственного интеллекта в жизни человека: этика и регулирование**

Этика ИИ, этичное применение ИИ, ответственность ИИ, регулирование ИИ.

1. **Алгоритмы и исполнители. Способы записи алгоритмов**

Исполнитель, алгоритм. Способы записи алгоритмов: словесный, построчный, блок-схема, программа. Линейный, разветвляющийся и циклический алгоритмы.

1. **Общие сведения о языке программирования**

**Python**

История языка Python, компилируемые и интерпретируемые языки, достоинства и недостатки Python.

Понятие данных, типы данных: целые, вещественные и строковые. Понятие переменной, разница между переменной константой.

1. **Организация ввода и вывода данных**

Функция print(), правила ее использования . Ошибки при использовании функции print(). Типы данных: int, float, str.

Приведение типов с помощью соответствующих функций

(int(), float(), str()). Функция type(). Оператор присваивания. Правила именования переменных. Функция input(), правила ее

использования. Необходимость приведения целочисленных данных к типу int после ввода.

1. **Алгоритмическая конструкция «следование»**

Типы данных в Python, арифметическ ие операторы, действия с переменными. Алгоритм, виды алгоритмов, особенности линейного алгоритма, блок-схема. Блок-схема линейного алгоритма.

1. **Программирование линейных алгоритмов**

Блок-схема линейного алгоритма.

Программиров

ание линейных алгоритмов, арифметическ ие операторы, переменные.

1. **Алгоритмическая конструкция «"ветвление»**

Разветвляющийся алгоритм, блок-схема ветвления, операторы сравнения. Условные операторы if, if-else, правила записи условных операторов.

1. **Полная форма ветвления**

Блок-схема ветвления. Полный условный оператор, правила записи полного условного оператора.

1. **Программирование разветвляющихся алгоритмов. Условный оператор**

Программирование линейных алгоритмов, арифметические операторы, переменные.

1. **Простые и составные условия**

Разветвляющийся алгоритм, блок-схема ветвления. Логические операторы, составные условия. Условный оператор

1. **Алгоритмическая конструкция**

**«повторение». Программирование циклов с заданным условием продолжения работы .**

Оператор while в Python, синтаксис оператора while.

1. **Программирование циклов с заданным числом повторений**

Оператор for в Python, функция range(), синтаксис функции range().

1. Проект «Различные варианты программирования циклического алгоритма»

Циклический алгоритм, алгоритм while, алгоритм for, правила записи циклических алгоритмов в Python.

1. **Проект «Начала программирования»**

Типы данных, переменные, функции, математически е и логические операторы, виды алгоритмов, условный оператор, оператор for, оператор while.

1. **Наука о данных.**

Структуры данныхДанные, наука о данных, открытые данные, источники данных, структуры данных (стек, массив, очередь, хэш-таблица)

1. **Работа со списками Python**

Структуры данных, списки, список, элемент списка, индекс, отрицательна я индексация

1. **Библиотеки Python. Библиотека Pandas**

Поиск, очистка, преобразование, организация и сбор данных, библиотека языка программирования, библиотеки Python, библиотека Pandas, импорт библиотек

1. **Структуры данных в Pandas**

Поиск, очистка, преобразование, организация и сбор данных, структуры данных в Pandas, структура данных Series

1. **Структура данных Dataframe**

Структура данных DataFrame, словарь, список, функция ead\_csv,

методы head и tail

1. **Базовые операции с наборами данных**

Информация о данных, методы info и describe, числовые и категориальные признаки, агрегирующие функции: alue\_counts, unique, nunique, groupby методы min(), max() иmean(), объединение таблиц с помощью метода merge, параметры on и how

1. **Описательная статистика**

Методы info, describe, min, max, mean, условия фильтрации данных, статистика по категориальным параметрам, фильтрация данных, статистически е методы

1. **Визуализация данных**

Визуализация данных, преимущества диаграмм и графиков; виды диаграмм; библиотеки Pandas, Matplotlib, Seaborn; построение графиков и диаграмм с помощью этих библиотек, методы plot, hist, scatter, joinplot, pairplot, countplot

1. **Проект «Исследование данных». Часть 1**

Основные понятия темы «Анализ данных Python»

1. **Проект «Python для Data Science»**

Основные понятия темы «Анализ данных на Python»

1. **Понятие и виды машинного обучения**

Искусственный интеллект, подход, основанный на правилах, машинное обучение, история развития ИИ в играх, сферы применения машинного обучения; обучение с учителем, обучение без учителя, задача регрессии, задача классификации, задача кластеризации, отбор данных для модели

1. **Анализ и визуализация данных на Python (повторение)** Машинное обучение с учителем, машинное обучение без учителя, задача регрессии, задача классификации, задача кластеризации; библиотеки Pandas и Matplotlib, чтение табличных данных, статистически е показатели, построение диаграмм
2. **Библиотеки машинного обучения**

Машинное обучение с учителем и без учителя, его преимущества, постановка цели и задач, анализ данных, обучающая и тренировочная выборки, задача регрессии, задача классификации, тестовая и тренировочная выборка, переобучение, недообучение, оптимальная модель, кроссвалидация; библиотека Sklearn, этапы построения модели машинного обучения на Python

1. **Линейная регрессия**

Понятие линейной регрессии, целевая функция, линейное уравнение, гомоскедастичность данных; создание модели линейной регрессии на Python с помощью библиотек Pandas, NumPy и Sklearn

1. **Нелинейные зависимости**

Создание, обучение и оценка модели линейной регрессии,

визуализация данных на Python; нелинейные функции, графики функций; полиномиальное преобразование линейной регрессии

1. **Классификация. Логистическая регрессия**

Классификация, логистическая регрессия, линейный классификатор, гиперплоскость, бинарная классификация, мультиклассовая классификация; линейное уравнение, коэффициенты линейного уравнения, расположение точки относительно прямой, отступ объекта; создание, обучение и оценка модели логистической регрессии.

Матрица ошибок, метрики качества логистической регрессии, модель логистической регрессиии на Python

1. **Деревья решений. Часть 1**

Дерево решений, элементы деревьев (корень, листья), глубина дерева, жадный алгоритм, атрибут разбиения; энтропия, формула Шеннона, вероятность, критерий Джини

1. **Проект «Решение задачи классификации»**

Машинное обучение с учителем, задача классификации, метрики

оценки качества классификации; этапы разработки модели машинного обучения, анализ данных, создание и обучение модели, оценка эффективности работы модели.

1. **Демонстрация проектов.**

Демонстрация своих работ.

**2.4.КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Год обучения** | **Дата начала занятий** | **Дата окончания занятий** | **Кол-во учебных недель** | **Кол-во часов** | **Режим занятий** |
| 1 | 6 сентября | по 31 мая | 34 | 136 | 2 раз в неделю по 2 акад. часу (1ак.ч. -45 мин) |

**3. ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ РАЗДЕЛ**

**3.1. МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ**

**Особенности организации образовательного процесса** – очная форма, методы обучения (словесный, наглядный, практический; объяснительно-иллюстративный и др.).

**формы организации образовательного процесса**: лекция, практическое занятие,   комбинированное занятие: беседа, игра, практическая работа.

**формы организации учебного занятия**. Основными формами учебного занятия являются: групповые занятия, теоретические занятия, практические работы.

**педагогические технологии** – технология группового обучения, технология коллективного взаимообучения, коммуникативная технология обучения, технология коллективной творческой деятельности.

**Алгоритм учебного занятия:** определение темы, объяснение темы, практическое выполнение задания на заданную тему, оценка выполненного задания.

**Список литературы.**

**Для учителя**

Основы программирования на python

1. Распознавание изображений с помощью предварительно обученных моделей – <https://colab.research.google.com/drive/1jwKvcpE9JKcKvDxxXimC2cUM9zYyy4WD?usp=sharing>

2. Распознавание лиц с помощью предварительно обученных моделей – <https://colab.research.google.com/drive/1vUqsckChVFos6Ei8Q7vr4hbZhCvoxZUv?usp=sharing>

3. Обработка текстов с помощью предварительно обученных моделей – <https://colab.research.google.com/drive/1d-1xxvnF5D41BUgh72wqgNS66YN3vinD?usp=sharing>

1. Репозиторий на GitHub со всеми примерами кода – <https://github.com/sozykin/quick_start_ai>

**Для учеников**

1. <https://onlinetestpad.com/ru/tests/python>
2. <https://python-school.ru/blog/python-complex-test/>

**Для родителей.**

1. <https://videouroki.net/tests/provierochnyi-tiest-nachalo-proghrammirovaniia-python.html>

**3.3 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ**

Для реализации программы на основе программы необходимо наличие следующих компонентов:

* компьютерное рабочее место учителя, подключенное к сети Интернет (Wi-Fi или по

кабелю),

* проекционное оборудование или интерактивная доска с возможностью демонстрации презентаций;
* компьютеры или ноутбуки, расположенные в компьютерном классе, где каждый ученик работает с устройством либо индивидуально, либо в парах;
* компьютеры или ноутбуки как учащихся, так и учителя должны быть на операционных системах Windows/MacOS;
* типовое программное обеспечение, применяемое общеобразовательными организациями, включая программу для работы с электронными таблицами MS Excel;
* интегрированная среда разработки (IDE) для языка программирования Python;
* Jupyter Notebooks — среда разработки, для запуска файлов из материалов УМК с компьютера или из облачного хранилища.

Технические требования к ПО

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | ПК или ноутбук на базе ОС Windows, MacOS | |
|  | Системные требования  Windows | Системные требования MacOS |
| ●  ●  ● | Операционная система Windows 7 или выше Процессор Intel® Core Duo или аналогичный с частотой  1,5 ГГц или выше  2/4 ГБ оперативной памяти для систем под управлением  32/64-битной Windows | * Операционная система   MacOS X 10.10 или выше   * Процессор Intel® Core Duo или аналогичный с частотой   1,5 ГГц или выше   * 1,5 ГБ оперативной памяти - Процессор Intel® Core Duo или аналогичный с частотой   1,5 ГГц или выше   * 1,5 ГБ оперативной памяти |
|  | * Разрешение экрана 1024x768 или больше * Наличие интернет-соединения * Необходимо использовать актуальные версии одного из следующих браузеров: Edge, Chrome, Safari, Firefox, Opera | |

**3.4 Программа воспитательной работы**

## Актуальность программы

Все разделы предполагают выполнение и защиту проектов. Проекты по своей дидактической сущности нацелены на формирование способностей, позволяющих эффективно действовать в реальной жизненной ситуации. Обладая ими, учащиеся могут адаптироваться к изменяющимся условиям, ориентироваться в разнообразных ситуациях, работать в команде.

При работе над проектом появляется исключительная возможность формирования у учащихся компетентности разрешения проблем (поскольку обязательным условием реализации метода проектов в школе является решение учащимся собственных проблем средствами проекта), а также освоение способов деятельности, составляющих коммуникативную и информационную компетентности.

Каждый проект предполагает получение какоголибо продукта. В предлагаемых проектах это программный продукт, решающий ту или иную задачу. На выполнение проекта предлагается базовое количество часов, однако по усмотрению учителя, а также в зависимости от умений и интереса учеников к теме количество часов может быть увеличено. Конкретные рекомендации даны в материалах проектных занятий.

Такие проекты как «Исследование данных», «Python для Data Science», «Решение задачи классификации» на углубленном уровне являются межпредметными, в отличие от монопроектов, частично выполняются во внеурочное время и под руководством нескольких специалистов в различных областях знания. Такие проекты требуют очень квалифицированной координации со стороны специалистов и слаженной работы многих творческих групп. Межпредметные проекты могут быть как небольшими, затрагивающими два-три предмета, так и направленными на решение достаточно сложных проблем, требующих содержательной интеграции многих областей знания.

**Адресат  программы**

Рабочая программа воспитания предназначена для всех групп обучающихся, а также их родителей (законных представителей) объединения для 7-9 классов.

 Данная программа воспитания рассчитана на один учебный год.

**Цель, задачи и результат воспитательной работы**

**Цель воспитания**

выявление и развитие способности каждого ученика, формирование физически, психически, нравственно здоровой личности, обладающей базовыми знаниями начальной школы, способной адаптироваться в среднем звене школы.

**Задачи воспитания**

* Активизация познавательной и исследовательской дея­тельности учащихся через  различные формы работы.
  + Развитие творческих способностей учащихся.
  + Физическое развитие учащихся.
* ·                             Формирование у учащихся чувства коллективизма и сплоченности, развитие у них коммуникативных    способностей.

**Результат воспитания**

Инновационные технологии – это система методов, способов, приёмов обучения, воспитательных средств, направленных на достижение позитивного результата за счёт динамичных изменений в личностном развитии обучающихся в современных социокультурных условиях. По результатам педагогические инновации могут изменять или совершенствовать процессы  воспитания и обучения.

Планируемые результаты реализации программы воспитания

Инновационные технологии сочетают прогрессивные креативные технологии и стереотипные элементы образования, доказавшие свою эффективность в процессе педагогической деятельности и по результатам реализации программы воспитания планируется.

 ■ воспитание социально-личностных качеств обучающихся, умеющих мыслить неординарно и творчески;

 ■ развитие инициативности, любознательности, способности к творчеству, стимулирование коммуникативной, познавательной, игровой и другой активности детей в различных видах деятельности;

 ■ развитие способности обучающихся применять современные инновационные технологии, направленные на успешную социализацию личности в обществе и повышение уровня интеллектуального мышления и креативного воображения;

**Работа с коллективом обучающихся**

■ формирование практических умений по организации органов самоуправления этике и психологии общения, технологии социального и творческого проектирования;

■ обучение умениям и навыкам организаторской деятельности, самоорганизации, формированию ответственности за себя и других;

■ развитие творческого, культурного, коммуникативного потенциала обучающихся в процессе участия в проектной деятельности;

■содействие формированию активной гражданской позиции;

**Работа с родителями**

– организацию системы индивидуальной и коллективной работы (тематические беседы, собрания, индивидуальные консультации);

- содействие сплочению родительского коллектива и вовлечение родителей в жизнедеятельность объединения (организация и проведение открытых занятий в течение учебного года);

- оформление информационных уголков для родителей по вопросам воспитания детей.

**● Общекультурное направление**: (гражданско-патриотическое воспитание, приобщение детей к культурному наследию, экологическое воспитание);

**●Духовно-нравственное направление**: (нравственно-эстетическое воспитание, семейное воспитание);

**● Здоровье - сберегающее направление**: (формирование культуры здоровья, безопасность жизнедеятельности);

**● Обще - интеллектуальное направление:**(популяризация научных знаний, проектная деятельность);

**● Социальное направление**: (трудовое).

**3.5. КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ**

Педагог дополнительного образования, реализующий данную программу, должен иметь среднее профессиональное или высшее образование (в том числе по направлению, соответствующему направлению данной программы), и отвечать профессиональным стандартам.

1.6 Приложения.

# Промежуточный тест по языку программирования Python

по теме. **Основы программирования на Python**

a. 10 = х

b. у = 7,8

c. а = 5

d. а == b + x

8. Укажите оператор ввода:

a. input()

b. print()

c. int()

d. random()

9. Сколько возможных значений у переменной типа bool?

a. 2

b. 4

c. 10

d. Сколько угодно

10. Какой оператор здесь используется?

If n < 100:

b = n + a

a. Условный оператор

b. Оператор присваивания

c. Оператор сложения

d. Оператор умножения

11. Что лучше использовать для множественного ветвления?

a. if – elif –else

b. Много if

c. if – else – elif

d. while

12. Оператор цикла в языке Python:

a. while

b. for

c. if

d. print

13. Сколько раз произойдет итерация цикла? (Итерация – единичное выполнение тела цикла)

print(“Осталось”, total)

a. 4

b. 5

c. 6

d. 0

14. Для чего нужен оператор break?

a. Для завершения программы

b. Для выхода из цикла

c. Для поломки компьютера

d. Для удаления программы

15. Где находятся параметры, а где аргументы функции?

a. Параметры пишутся при объявлении функции, аргументы при вызове

b. Аргументы пишутся при объявлении функции, параметры при вызове

c. Это одно и то же!

d. У функции есть только параметры

**Итоговый тест** по теме. **Основы программирования на Python**

1. Что делает функция len()?

a. Возвращает длину строки

b. Возвращает случайное число

c. Возвращает номер символа

d. Возвращает модуль числа

2. Как добавить модуль в программу?

a. import math

b. import math()

c. import (math)

d. import.math

3. На каких операционных системах может работать Python?

a. Windows

b. Linux

c. macOS

d. Ничего из этого

4. От чего язык программирования называется «Питон»?

a. В честь змеи

b. В честь ТВ-шоу

c. В честь игры

d. В честь блюда

5. Сколько уже лет языку программирования Python?

a. 30

b. 19

c. 7

d. 15

6. Создатель языка программирования Python

a. Гвидо Ван Россум

b. Дэвид Паттерсон

c. Эрвин Дональд Кнут

d. Джеймс Артур Гослинг

7. а = 345. Что выведет команда print(//100)

a. 3

b. 5

c. 4

d. 34

8. Выберите циклический алгоритм

a. k = 0

while k < 10:

print(“Привет”)

k += 1

b. a = int(input())

b = int(input())

c = int(input())

s = a+b+c

print(c)

c. a = int(input())

if a > 0:

print(a)

else:

print(a)

9. В какой строке правильно записан ввод числа с клавиатуры?

a. 1

b. 2

c. 3

d. 4

e. 5

10. В какой строке допущена ошибка?

a. 1

b. 2

c. 5

d. 4

11. Что такое «else»?

a. Так как

b. Иначе

c. Если

d. Потому что

12. Сколько раз программа напишет слово «Пока»?

a. 9

b. 0

1. a = int(input))

2. b=input(int())

3. c=int(input())

4. s=a+b+c

5. print(s)

1. a = int(input())

2. if a>0:

3. print(a):

4. else

5. print(A)

k=0

while k<10:

print(«Привет»)

k += 1

c. 10

d. Бесконечно

Ответы:

1. a,b,c

2. b

3. с

4. a

5. b

6. a

7. c

8. a

9. а

10. a,b,c

11. a

12. a,b

13. b

14. b

15. а

1. а

2. a

3. a,b,c

4. b

5. a

6. а

7. а

8. a

9. c

10. c,d

11. b

12. b

**Промежуточный тест по теме Анализ данных на Python**

##### Вопрос 1

Какие существуют типы переменных (выбрать несколько выриантов):

###### Варианты ответов

* float
* str
* num
* int
* bool
* real

##### Вопрос 2

Переменная int:

###### Варианты ответов

* вещественная переменная
* символьная строка
* логическая переменная
* целая переменная

##### Вопрос 3

Переменная float:

###### Варианты ответов

* вещественная переменная
* символьная строка
* логическая переменная
* целая переменная

##### Вопрос 4

Переменная str:

###### Варианты ответов

* вещественная переменная
* символьная строка
* логическая переменная
* целая переменная

##### Вопрос 5

Переменная bool:

###### Варианты ответов

* вещественная переменная
* символьная строка
* логическая переменная
* целая переменная

##### Вопрос 6

Имена переменных не могут включать:

###### Варианты ответов

* Русские буквы
* Латинские буквы
* Пробелы
* Скобки, знаки + = ! ? b др.
* Цифры

##### Вопрос 7

Какие имена являются правильными в PYTHON

###### Варианты ответов

* G
* ABC
* 41N
* Game2
* a+b
* \_ab

##### Вопрос 8

Что будет в результате выполнения программы:

a = 20

b = a + 4

a = b \* 100

print(a)

В качестве ответа введите число

##### Вопрос 9

Что будет в результате следующего действия print(2\*\*3)

В качестве ответа введите число

##### Вопрос 10

Что будет в результате выполнения следующего действия print(23 % 2)

Введите число:

##### **Итоговый тест по теме Анализ данных на Python**

##### Вопрос 1

Результатом вычисления print(23 // 3) будет число:

##### Вопрос 2

Что будет в результате выполнения следующего алгоритма:

Входные данные: 57

x = int(input())  
if x > 0:  
    print(x)  
else:  
    print(-x)

##### Вопрос 3

Что будет в результате выполнения следующего алгоритма:

Входные данные: -57

x = int(input())  
if x > 0:  
    print(x)  
else:  
    print(-x)

##### Вопрос 4

Что будет в результате выполнения следующего алгоритма программы:

Входные данные:

15

45

a = int(input())  
b = int(input())  
if a % 10 == 0 or b % 10 == 0:  
    print('YES')  
else:  
    print('NO')

###### Варианты ответов

* YES
* NO

**Промежуточный тест по теме** **Введение в машинное обучение на Python**

Выбирайте из предложенных вариантов ответов тот, который считаете верным. Успехов!

Начало формы

1. Каково основное преимущество while над for?

 он быстрее

 проще для понимания

 автоматическая обработка исключений

 содержит меньше переменных

2. Какой оператор отвечает за переход в начало и выполнение следующей итерации?

 continue

 except

 break

 if-else

3. За что отвечают операторы циклов?

 за выделение дополнительной памяти

 за контроль каждой итерации

 за очищение памяти

 за обработку исключений

4. В каком случае цикл for может прекратить свою работу?

 когда произойдет перебор всех элементов последовательности

 если в теле цикла будет другой цикл

 если последовательность неитерируемая

 если указать в теле цикла оператор if

5. Каково основное назначение циклов в Python?

 за обработку Python-списков

 за цикличное выделение памяти

 за отладку программы

 за повторение определенной части кода несколько раз

**Итоговый тест по теме** **Введение в машинное обучение на Python**

1. С каким оператором обычно используется конструкция else?

 try

 continue

 break

 except

2. До каких пор работает цикл while?

 когда условие становится истинным

 пока не произойдет экстренная останова программы

 пока не достигнут лимит памяти

 когда условие становится ложным

3. Какой оператор отвечает за выполнение альтернативного условия?

 except

 stop

 else

 break

4. Какой оператор отвечает за прерывание работы цикла в Python?

 continue

 try-except

 stop

 break

5. Каково основное назначение цикла for в Python?

 создание последовательностей

 экономия ресурсов

 обход последовательностей

разрушение структуры последовательностейКонец формы

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ** | | |
| **СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП** | | |
| Сертификат | 726242342903868691666490759959119263676517201182 | |
| Владелец | Рохо-Фернандес Татьяна Леонидовна | |
| Действителен | С 13.09.2023 по 12.09.2024 | |

1. Приказ Минпросвещения №287 от 31 мая 2021 г. [↑](#footnote-ref-1)