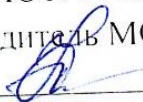



МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования Иркутской области
Управление образования АМО "Братский район"
МКОУ "Вихоревская СОШ № 2"


РАССМОТРЕНО
Руководитель МО


Кутенкова О.А.
Протокол №1
от «30» августа 2024 г.

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора
по УР


Букштынова И.В.

УТВЕРЖДЕНО
Директор школы


Кирсанов М.В.
Приказ №
от «30» августа 2024 г.

Рабочая программа
факультативного курса
«Основы программирования»
для учащихся 11 классов

Срок реализации - 1 год

Разработала:
Бурякова Н.И.,
учитель информатики
первой квалификационной категории

г. Вихоревка 2024

Пояснительная записка

Одна из задач школы – содействовать воспитанию нового поколения, отвечающего по своему уровню развития и образу жизни условиям информационного общества. Для этого учащимся необходимо анализировать информацию, выявлять в ней факты и проблемы, самостоятельно ставить задачи, структурировать и преобразовывать информацию, использовать ее для решения учебных и жизненных задач. Концентрированное изучение курса позволяет учащимся более полно выявить свои способности в изучаемой области знаний, создать предпосылки по применению освоенных умений в других учебных курсах, подготовить себя к осознанному выбору профессий, предусматривающих программирование. Курс включает в себя практическое освоение языка программирования, знакомство учащихся с ролью программного обеспечения и его видами; нацелен на формирование целостного представления об организации данных для эффективной алгоритмической обработки; на развитие логического мышления и реализацию математических способностей учащихся в ходе составления программ на языке программирования. Основа курса – личностная, практическая и продуктивная направленность занятий. Одна из целей обучения информатике – предоставить ученикам возможность личностного самоопределения и самореализации по отношению к стремительно развивающимся информационным технологиям и ресурсам.

Цели:

- Познакомить учащихся с ролью программного обеспечения и его видами.
- Сформировать целостное представление об организации данных для эффективной алгоритмической обработки.
- Развитие логического мышления.
- Реализация математических способностей учащихся в ходе составления программ на языке программирования Python.

Задачи:

Обучающие:

- Познакомить учащихся с основными алгоритмическими конструкциями и правилами их записи, с основными способами организации данных.
- Научить учащихся составлять и записывать алгоритмы с использованием соответствующих алгоритмических конструкций.
- Научить распознавать необходимость применения той или иной алгоритмической конструкции при решении задач.
- Научить организовывать данные для эффективной алгоритмической обработки.
- Научить учащихся разрабатывать алгоритмы и реализовывать их на языке программирования Python.
- Научить учащихся осуществлять отладку и тестирование программы.

Развивающие:

- формировать новый тип мышления – операционный, который направлен на выбор оптимальных решений;
- предоставление возможности узнать новое в области компьютерного программирования;
- формирование представления о роли компьютерного программирования в развитии общества, изменении содержания и характера деятельности человека.

Воспитательные:

- повышение общекультурного уровня учащихся;
- вооружение учащихся правильным методологическим подходом к познавательной и практической деятельности;
- выделение и раскрытие роли информационных технологий и компьютеров в развитии современного общества;
- привитие навыков сознательного и рационального использования компьютера в своей учебной, а затем и профессиональной деятельности;
- формирование эмоционально-ценностного отношения к миру, к себе;
- воспитание у учащихся стремления к овладению техникой исследования;
- воспитание трудолюбия, инициативности и настойчивости в преодолении трудностей.

Рабочая программа факультативного курса «Основы программирования» для учащихся 11 классов реализуется через учебный план СОО ООУ МКОУ «Вихоревская СОШ № 2». Программа рассчитана на 34 часа в год, 1 час в неделю.

Срок реализации программы: 1 год.

Планируемые результаты изучения факультативного курса

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Планируемые личностные результаты включают:

- Воспитание патриотизма, уважения к Отечеству, к прошлому и настоящему многонационального народа России, чувство ответственности и долга перед Родиной, осознанному, уважительному отношению к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира.
- Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; готовность и способность осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов.

— Развитое моральное сознание и компетентность в решении моральных проблем на основе личностного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам.

— Сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира.

— Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции.

— Освоенность социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах.

— Развитость эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера.

— сформированность их мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Планируемые **метапредметные результаты** включают:

— При изучении курса обучающиеся усваивают приобретённые на первом уровне **навыки работы с информацией** и пополняют их. Они смогут работать с текстами, преобразовывать и интерпретировать содержащуюся в них информацию, в том числе:

систематизировать, сопоставлять, анализировать, обобщать и интерпретировать информацию, содержащуюся в готовых информационных объектах;

— выделять главную и избыточную информацию, выполнять смысловое свёртывание выделенных фактов, мыслей; представлять информацию в сжатой словесной форме (в виде плана или тезисов) и в наглядно-символической форме (в виде таблиц, графических схем и диаграмм, карт понятий — концептуальных диаграмм, опорных конспектов);

— заполнять и дополнять таблицы, схемы, диаграммы, тексты.

— В ходе изучения всех учебных предметов, обучающиеся приобретут **опыт проектной деятельности** как особой формы учебной работы, способствующей воспитанию самостоятельности, инициативности, ответственности, повышению мотивации и эффективности учебной деятельности; в ходе реализации исходного замысла на практическом уровне овладеют умением выбирать адекватные стоящей задаче средства, принимать решения, в том числе и в ситуациях неопределённости.

В соответствии ФГОС ООО выделяются три группы универсальных учебных действий: регулятивные, познавательные, коммуникативные.

Регулятивные УУД

Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности:

Обучающийся сможет:

- анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты;
- идентифицировать собственные проблемы и определять главную проблему;
- выдвигать версии решения проблемы, формулировать гипотезы, предвосхищать конечный результат;
- ставить цель деятельности на основе определенной проблемы и существующих возможностей;
- формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности;

Обучающийся сможет:

- определять необходимые действие(я) в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения;
- обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач;
- определять/находить, в том числе из предложенных вариантов, условия для выполнения учебной и познавательной задачи;

Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией.

Обучающийся сможет:

- определять совместно с педагогом и сверстниками критерии планируемых результатов и критерии оценки своей учебной деятельности;
- систематизировать (в том числе выбирать приоритетные) критерии планируемых результатов и оценки своей деятельности;
- отбирать инструменты для оценивания своей деятельности, осуществлять самоконтроль своей деятельности в рамках предложенных условий и требований;
- оценивать свою деятельность, аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата;
- Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения.
- Обучающийся сможет:
 - определять критерии правильности (корректности) выполнения учебной задачи;

— анализировать и обосновывать применение соответствующего инструментария для выполнения учебной задачи;

— свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся средств, различая результат и способы действий;

— оценивать продукт своей деятельности по заданным и/или самостоятельно определенным критериям в соответствии с целью деятельности;

— обосновывать достижимость цели выбранным способом на основе оценки своих внутренних ресурсов и доступных внешних ресурсов;

— фиксировать и анализировать динамику собственных образовательных результатов.

Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности.

Обучающийся сможет:

— наблюдать и анализировать собственную учебную и познавательную деятельность и деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки;

— соотносить реальные и планируемые результаты индивидуальной образовательной деятельности и делать выводы;

— принимать решение в учебной ситуации и нести за него ответственность;

— самостоятельно определять причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха;

Познавательные УУД

Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы.

Обучающийся сможет:

— выделять общий признак двух или нескольких предметов или явлений и объяснять их сходство;

— объединять предметы и явления в группы по определенным признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;

— выделять явление из общего ряда других явлений;

— определять обстоятельства, которые предшествовали возникновению связи между явлениями, из этих обстоятельств выделять определяющие, способные быть причиной данного явления, выявлять причины и следствия явлений;

— строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям;

Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.

Обучающийся сможет:

- обозначать символом и знаком предмет и/или явление;
- определять логические связи между предметами и/или явлениями, обозначать данные логические связи с помощью знаков в схеме;
- создавать абстрактный или реальный образ предмета и/или явления;
- строить модель/схему на основе условий задачи и/или способа ее решения;
- создавать вербальные, вещественные и информационные модели с выделением существенных характеристик объекта для определения способа решения задачи в соответствии с ситуацией; Смысловое чтение.

Обучающийся сможет:

- находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности);
- ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст;
- устанавливать взаимосвязь описанных в тексте событий, явлений, процессов;
- резюмировать главную идею текста;
- преобразовывать текст, «переводя» его в другую модальность, интерпретировать текст (художественный и нехудожественный – учебный, научно-популярный, информационный, текст non-fiction);
- критически оценивать содержание и форму текста.
- Формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.

Обучающийся сможет:

- определять свое отношение к природной среде;
- анализировать влияние экологических факторов на среду обитания живых организмов;
- проводить причинный и вероятностный анализ экологических ситуаций;
- прогнозировать изменения ситуации при смене действия одного фактора на действие другого фактора;
- распространять экологические знания и участвовать в практических делах по защите окружающей среды;
- выражать свое отношение к природе через рисунки, сочинения, модели, проектные работы.
- Развитие мотивации к овладению культурой активного использования словарей и других поисковых систем.

Обучающийся сможет:

- определять необходимые ключевые поисковые слова и запросы;
- осуществлять взаимодействие с электронными поисковыми системами, словарями;
- формировать множественную выборку из поисковых источников для объективизации результатов поиска;
- соотносить полученные результаты поиска со своей деятельностью.

Коммуникативные УУД

Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение.

Обучающийся сможет:

- определять возможные роли в совместной деятельности;
- играть определенную роль в совместной деятельности;
- принимать позицию собеседника, понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории;
- определять свои действия и действия партнера, которые способствовали или препятствовали продуктивной коммуникации;
- строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности;

Умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей для планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью.

Обучающийся сможет:

- определять задачу коммуникации и в соответствии с ней отбирать речевые средства;
- отбирать и использовать речевые средства в процессе коммуникации с другими людьми (диалог в паре, в малой группе и т. д.);
- представлять в устной или письменной форме развернутый план собственной деятельности;
- соблюдать нормы публичной речи, регламент в монологе и дискуссии в соответствии с коммуникативной задачей;
- высказывать и обосновывать мнение (суждение) и запрашивать мнение партнера в рамках диалога;

Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее – ИКТ).

Обучающийся сможет:

- целенаправленно искать и использовать информационные ресурсы, необходимые для решения учебных и практических задач с помощью средств ИКТ;

— выбирать, строить и использовать адекватную информационную модель для передачи своих мыслей средствами естественных и формальных языков в соответствии с условиями коммуникации;

— выделять информационный аспект задачи, оперировать данными, использовать модель решения задачи;

— использовать компьютерные технологии (включая выбор адекватных задаче инструментальных программно-аппаратных средств и сервисов) для решения информационных и коммуникационных учебных задач, в том числе: вычисление, написание писем, сочинений, докладов, рефератов, создание презентаций и др.;

Предметные результаты обучения

Выпускник на базовом уровне научится:

– строить логическое выражение по заданной таблице истинности;

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

– выполнять пошагово (с использованием компьютера или вручную) несложные алгоритмы управления исполнителями и анализа числовых и текстовых данных;

– создавать на алгоритмическом языке программы для решения типовых задач базового уровня из различных предметных областей с использованием основных алгоритмических конструкций;

– использовать готовые прикладные компьютерные программы в соответствии с типом решаемых задач и по выбранной специализации;

– понимать и использовать основные понятия, связанные со сложностью вычислений (время работы, размер используемой памяти);

– использовать компьютерно-математические модели для анализа соответствующих объектов и процессов, в том числе оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов, а также интерпретировать результаты, получаемые в ходе моделирования реальных процессов; представлять результаты математического моделирования в наглядном виде, готовить полученные данные для публикации;

– аргументировать выбор программного обеспечения и технических средств ИКТ для решения профессиональных и учебных задач, используя знания о принципах построения персонального компьютера и классификации его программного обеспечения;

– писать программы на Python по обработке числовых последовательностей;

– использовать списки и словари при написании программ на Python;

- искать ошибки в программном коде на Python и исправлять их;
- дописывать программный код на Python;
- писать программный код на Python;
- разбивать задачи на подзадачи;
- анализировать блок-схемы и программы на Python;
- соблюдать санитарно-гигиенические требования при работе за персональным компьютером в соответствии с нормами действующих СанПиН.

Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:

- выполнять эквивалентные преобразования логических выражений, используя законы алгебры логики, в том числе и при составлении поисковых запросов;
- понимать важность дискретизации данных; использовать знания о постановках задач поиска и сортировки; их роли при решении задач анализа данных;
- использовать навыки и опыт разработки программ в выбранной среде программирования, включая тестирование и отладку программ; использовать основные управляющие конструкции последовательного программирования и библиотеки прикладных программ; выполнять созданные программы;
- разрабатывать и использовать компьютерно-математические модели; оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов; интерпретировать результаты, получаемые в ходе моделирования реальных процессов; анализировать готовые модели на предмет соответствия реальному объекту или процессу;
- классифицировать программное обеспечение в соответствии с кругом выполняемых задач;
- понимать общие принципы разработки и функционирования интернет-приложений;
- критически оценивать информацию, полученную из сети Интернет.

Содержание программы курса внеурочной деятельности

«Ок»

1. История языков программирования. Язык Python. Простейшие программы. Реализация вычислений и ветвлений. (6 часов)

Место языка Python среди языков программирования высокого уровня, знать особенности структуры программы, представленной на языке Python, модули, входящие в состав среды Python, знать возможности и ограничения использования готовых модулей, величина, ее характеристика, операция, операнд и их характеристики, принципиальные отличия величин структурированных и неструктурированных, логические выражения и входящие в них операнды, операции и функции, основные операторы языка Python, их синтаксис,

процесс исполнения каждого из операторов, принципиальные отличия между формальными, локальными и глобальными переменными.

2. Реализация циклических, вспомогательных алгоритмов. Рекурсия. Исполнитель Turtle. (7 часов)

Основные операторы языка Python, их синтаксис, процессе исполнения каждого из операторов, разработка программы обработки числовой и символьной информации, разработка программы (линейные, разветвляющиеся и с циклами), значение полноценных процедур и функций для структурно-ориентированного языка высокого уровня, правила описания процедур и функций в Python и построение вызова процедуры, область действия описаний в процедурах, рекурсия, ее реализация на Python, основные приемы формирования процедуры и функции. Подключение модуля Turtle. Объект. Метод. Основные команды управления черепашкой. Заливка замкнутых многоугольников. Рисование окружности. Изменение внешности черепашки при помощи команды Shape. Управление несколькими черепашками.

3. Списки. Множества. Словари. (5 часов)

Основные операторы языка Python, их синтаксис, процесс исполнения каждого из операторов, разработка программы обработки числовой и символьной информации, разработка программы (линейные, разветвляющиеся и с циклами).

4. Символьные строки. Обработка символьных строк. (7 часов)

Основные операторы языка Python, их синтаксис, процесс исполнения каждого из операторов, разработка программы обработки числовой и символьной информации, разработка программы (линейные, разветвляющиеся и с циклами).

5. Матрицы. Ввод, вывод, обработка матриц. Чтение и запись текстовых файлов. (6 часов)

Основные операторы языка Python, их синтаксис, процесс исполнения каждого из операторов, разработка программы обработки числовой и символьной информации, разработка программы (линейные, разветвляющиеся и с циклами), определение в программе типа «массив», «матрица», свойства данных типа «массив», «матрица», алгоритмы сортировки массивов и матриц, поиска в упорядоченном массиве, распространение эти алгоритмов на сортировку и поиск в нечисловых массивах.

6. Работа с файлами (3 часа)

Чтение и запись текстовых файлов в заданном формате. Олимпиадные задачи в среде Python.

Тематическое планирование

№	Тема	Количество часов
1	История языков программирования. Язык Python. Простейшие программы. Реализация вычислений и ветвлений.	6
2	Реализация циклических, вспомогательных алгоритмов. Рекурсия. Исполнитель Turtle.	7
3	Списки. Множества. Словари.	5
4	Символьные строки. Обработка символьных строк.	7
5	Матрицы. Ввод, вывод, обработка матриц. Чтение и запись текстовых файлов.	6
6	Работа с файлами	3
ИТОГО		34 часа

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ урока	Раздел/ Тема урока	Количество часов
История языков программирования. Язык Python. Простейшие программы. Реализация вычислений и ветвлений. (6 часов)		
1	Правила техники безопасности. Операторы ввода и вывода.	1
2	Типы данных	1
3	Операции над типом int. Решение задач	1
4	Операции над типом float. Решение задач	1
5	Ветвление. Вложенное ветвление.	1

6	Ветвление. Решение задач.	1
Реализация циклических, вспомогательных алгоритмов. Рекурсия. Исполнитель Turtle. (7 часов)		
7	Цикл for, итерация цикла.	1
8	Цикл for, решение задач	1
9	Цикл while. Понятие вложенного цикла	1
10	Решение задач на вызов функции	1
11	Рекурсия. Решение типовых задач на рекурсию	1
12	Основные команды управления черепашкой.	1
13	Заливка замкнутых многоугольников. Рисование окружности	1
Списки. Множества. Словари. (5 часов)		
14	Списки и множества	1
15	Заполнение списка и множества с клавиатуры и с помощью условия	1
16	Словари. Решение задач.	1
17	Проход по ключам-значениям в множестве	1
18	Списки и множества. Решение задач	1
Символьные строки. Обработка символьных строк. (7 часов)		
19	Ввод строки с клавиатуры. Операции над строками	1
20	Срез в строках. Решение задач	1
21	Проход по элементам в строках с помощью for	1
22	Добавление элементов в новую строку через условие	1
23	Методы строк. Поиск по значению	1
24	Методы строк. Перевод из типа int в тип str	1
25	Строки. Решение задач	1
Матрицы. Ввод, вывод, обработка матриц. Чтение и запись текстовых файлов. (6 часов)		

26	Понятие массива в программировании	1
27	Понятие массива в программировании	1
28	Методы списка. Add. Pop	1
29	Методы списка. Copy. Clear	1
30	Методы списка. Reverse. Index	1
31	Массивы. Решение задач	1
Работа с файлами (3 часа)		
32	Чтение из файла. Решение олимпиадных задач	1
33	Чтение из файла. Решение олимпиадных задач	1
34	Чтение из файла. Решение олимпиадных задач	1
Итого		34

Учебно-методическое обеспечение

1. Абрамов С.А. Гнездилов Г.Г. и др. Задачи по программированию. М.: НАУКА, 1988г.
2. Босова Л.Л., Розова В.М., Семенова Е.Е. Разноуровневые дидактические материалы по информатике. Москва. Образование и информатика, 2001 год.
3. Грогоно П. Программирование на языке Pascal. М.: Мир. 1982.
4. Плас Д. В. Python для сложных задач. Наука о данных и машинное обучение. Руководство. – Питер. 2023. – 576 с.
5. Сэнд У., Сэнд К. «Hello World! Занимательное программирование на языке Python» - М.: – 2016.
6. Турчак Л.И. Основы численных методов: Учеб. пособие. – М.: Наука; Гл. ред. физ.-мат. лит., 1987.- 320 с.
7. Тынкевич М.А. Численные методы анализа: Учеб. пособие. – Кемерово, 1997.- 123 с.
8. Федоров Д. Ю. Основы программирования на примере языка Python. //Учебное пособие. – Санкт-Петербург: 2016.
9. Чернов А.А. Информатика. Конспекты уроков. 9-11 классы. Практикум по программированию. Волгоград: Учитель, 2006.

Internet ресурсы

1. Домашняя страница Python www.python.org. Справочные материалы, официальная документация.
2. Сайт проекта Интуит: Национальный открытый университет, курс «Введение в программирование на Python», <http://www.intuit.ru/studies/courses/12179/1172/info>.
3. Сайт проекта Интуит: Национальный открытый университет.
4. Курс «Язык программирования Python» <http://www.intuit.ru/studies/courses/49/49/info>.
5. Сайт проекта Open Book Project openbookproject.net содержит серию практических примеров на Python Криса Мейерса.
6. Майк МакГрат «Программирование на Python для начинающих» Эксмо, 2015.
7. Методические разработки (презентации, видеоуроки, flash-ролики) <https://kpolyakov.spb.ru/school/probook/python.htm>
8. Самоучитель Python. <https://pythonworld.ru/samouchitel-python>
9. Видеохостинг Youtube (видеоуроки «работа в Python») <https://www.youtube.com/playlist?list=PLDyJYA6aTY1IPWXBPk0gw6gR8fEtPDGKa>.
10. On-line среда программирования <https://www.online-python.com/> \
11. Демонстрационная версия станции компьютерного ЕГЭ, видеоразборы решения задач. <https://kompege.ru/>
12. <http://kpolyakov.spb.ru/school/probook/python.htm>
13. <http://informatics.mccme.ru/course/view.php?id=156>