


**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ ОРЕНБУРГСКОЙ ОБЛАСТИ**  
**УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО**  
**ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОД НОВОТРОИЦК**  
**МОАУ "Гимназия № 1 г.Новотроицка"**

РАССМОТРЕНО

Руководитель ЦМО

Фризен Л.И. 

« 28 » августа 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора

Ревякина Л.А. 

« 28 » августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор

 С.А. Артемьева

« 28 » августа 2023 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**курса внеурочной деятельности «Школа программирования»**

для обучающихся 11А класса

Новотроицк 2023

## Пояснительная записка

Предлагаемый курс внеурочной деятельности адресован учащимся 10-11 классов. Главная его идея - это реализация организация систематического и системного повторения, углубления и расширения знаний по теме «алгоритмы и элементы программирования» курса информатики за период изучения на уровне среднего общего образования. Вопросы, рассматриваемые в курсе, выходят за рамки обязательного содержания. Вместе с тем, они тесно примыкают к основному курсу, поэтому данный элективный курс будет способствовать совершенствованию и развитию важнейших знаний и умений в области информатики, предусмотренных школьной программой. Данный курс является практикоориентированным, дает учащимся возможность познакомиться с основами программирования на языке Python и применить знания на практике при работе над проектами.

Выбор Python обусловлен тем, что это язык, обладающий рядом преимуществ перед другими языками: ясность кода, быстрота реализации. Python — развивающийся язык, используемый в реальных проектах. Средства для работы с Python относятся к категории свободно распространяемого программного обеспечения. Python имеет обширную область применения. Так, на Python создаются расширения к графическому редактору GIMP, на Python можно программировать в офисном пакете OpenOffice.org, на Python пишутся сценарии для пакета 3D-моделирования Blender, Python активно используется при создании компьютерных игр и web-приложений.

Выбор данного направления облегчит обучающимся в дальнейшем изучение программирования, а также разовьёт творческий потенциал для решения нестандартных задач по программированию и подготовки к ЕГЭ по информатике.

Рабочая программа курса внеурочной деятельности составлена на основе:

- Требований к результатам освоения основной образовательной программы среднего общего образования СОО, представленных в Федеральном государственном образовательном стандарте среднего общего образования, утверждённых приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2021г. №413;
- Примерной основной образовательной программы среднего общего образования;
- Авторской программы среднего общего образования по информатике К.Ю. Полякова и Е.А.Ерёмина, («Информатика, 10-11 класс, базовый и углубленный уровни» Москва: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2019 г.);

За основу элективного курса взят материал учебных изданий:

- К.Ю. Поляков, Е.А. Еремин. Информатика. 10-11 класс. Углубленный уровень. - М.: Бином, 2020. (варианты глав по программированию для изучающих Python <http://kpolyakov.spb.ru/school/probook/python.htm>)
- задачник: <http://informatics.mccme.ru/course/view.php?id=666> .
- Авторская программа Д. П. Кириенко. Программирование на Python. <http://informatics.mccme.ru/course/view.php?id=156>
- «Интерактивный учебник языка Python» (<http://pythontutor.ru>).

## Планируемые результаты освоения курса внеурочной деятельности

### *Личностные планируемые результаты:*

- Сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики.
- Сформированность навыков сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.
- Бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь.
- Готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности; осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов.

### *Метапредметные планируемые результаты:*

- Умение самостоятельно определять цели и составлять планы; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать учебную и внеучебную (включая внешкольную) деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения целей; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях.
- Умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции другого, эффективно разрешать конфликты.
- Готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников.
- Владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

### *Предметные планируемые результаты:*

Ученик получит возможность научиться:

- владеть навыками алгоритмического мышления и понимание необходимости формального описания алгоритмов;
- владеть стандартными приёмами написания программы для решения стандартной задачи с использованием основных конструкций программирования и отладки таких программ на языке Python;
- знать место языка Python среди языков программирования высокого уровня,
- знать особенности структуры программы, представленной на языке Python,
- иметь представление о модулях, входящих в состав среды Python.
- знать возможности и ограничения использования готовых модулей,
- иметь представление о величине, ее характеристиках,
- знать что такое операция, операнд и их характеристики,

- знать принципиальные отличия величин структурированных и не структурированных,
- иметь представление о таких структурах данных, как число, текст, кортеж, список, словарь,
- иметь представление о составе арифметического выражения;
- знать математические функции, входящие в Python,
- иметь представление о логических выражениях и входящих в них операндах, операциях и функциях,
- уметь записывать примеры арифметических и логических выражений всех атрибутов, которые могут в них входить,
- знать основные операторы языка Python, их синтаксис,
- иметь представление о процессе исполнения каждого из операторов,
- уметь разрабатывать программы обработки числовой и символьной информации,
- уметь разрабатывать программы (линейные, разветвляющиеся и с циклами),
- иметь представление о значении полноценных процедур и функций для структурно-ориентированного языка высокого уровня,
- знать правила описания функций в Python и построение вызова,
- знать принципиальные отличия между формальными, локальными и глобальными переменными,
- знать область действия описаний в функциях,
- иметь представление о рекурсии, знать ее реализацию на Python,
- владеть основными приемами формирования процедуры и функции,
- знать свойства данных типа «массив», «матрица»
- уметь воспроизводить алгоритмы сортировки массивов и двумерных массивов, поиска в упорядоченном массиве, распространять эти алгоритмы на сортировку и поиск в нечисловых массивах
- уметь читать и записывать текстовые файлы в заданном формате.

## **Основные направления воспитательной деятельности:**

### *Гражданско-патриотическое воспитание*

соответствует патриотическому, гражданскому воспитанию и предполагает организацию деятельности по изучению национальных традиций, этнических культур, деятельности детских общественных организаций, воспитание любви к родному краю, патриотических и гражданских чувств, участие в управлении воспитательным процессом членов детского самоуправления

### *Нравственное и духовное воспитание, воспитание семейных ценностей*

соответствует нравственному, духовному, семейному воспитанию и предполагает образование и воспитание личности обучающихся, организация работы с семьей, изучение семейных традиций, воспитание у учащихся уважения к семейным ценностям, отношениям,

организация совместной деятельности педагогов и родителей, проведение актов милосердия, формирование толерантного отношения к людям другой национальности; способствует формированию единого воспитательного пространства, главной ценностью которого является личность ребенка, его счастье, его успех. Содействует формированию у педагогов и родителей способности адекватно и эффективно действовать в сложной проблемной ситуации

#### *Воспитание положительного отношения к труду и творчеству*

соответствует трудовому воспитанию, организации трудовой и профориентационной деятельности обучающихся, воспитание трудолюбия, культуры труда, экономическое просвещение подростков

#### *Интеллектуальное воспитание*

соответствует интеллектуальному развитию индивидуальных, интеллектуальных качеств, привитие навыков культуры поведения, культуры речи, культуры общения, правовой культуры

#### *Здоровьесберегающее воспитание*

соответствует физическому воспитанию учащихся к собственному здоровью, сохранение и укрепление нравственного, психического и физического здоровья, формирование основ безопасности, воспитание способности выпускника школы осознанно вести здоровый образ жизни, заниматься физическим совершенствованием, организация деятельности по формированию здорового образа жизни, по профилактике употребления психоактивных веществ, организация туристической, спортивной работы, воспитание гармонично развитой личности

#### *Социокультурное и медиакультурное воспитание*

формирование коммуникативной культуры; (соответствует социокультурному воспитанию и направлен на повышение познавательной активности учащихся школы, на формирование ценностных установок в отношении интеллектуального труда, представлений об ответственности за результаты поисковой, исследовательской деятельности, научных открытий; на развитие речевых способностей учащихся школы, на формирование конструктивной коммуникации между ровесниками, на повышение риторической компетенции молодых граждан

#### *Культурологическое и эстетическое воспитание*

соответствует эстетическому воспитанию и предполагает организацию деятельности по развитию эстетического вкуса, творческих способностей и задатков на основе приобщения к выдающимся художественным ценностям отечественной и мировой культуры, формирование способностей восприятия и понимания прекрасного, обогащение духовного

мира детей средствами искусства и непосредственного участия в творческой деятельности

*Правовое воспитание и культура безопасности учащихся*

соответствует правовому воспитанию и направлен на развитие навыков безопасности и формирования безопасной среды в школе, в быту, на отдыхе; формирование представлений об информационной безопасности, о девиантном и делинквентном поведении, о влиянии на безопасность молодых людей отдельных молодежных субкультур

*Экологическое воспитание*

соответствует экологическому воспитанию учащихся и предполагает организацию природосообразной деятельности, формирование у учащихся ценностного отношения к природе, к процессу освоения природных ресурсов региона, страны, планеты

*«Самоуправление»*

способствует становлению системы ценностей, социализации обучающихся в окружающем мире, формированию высоконравственной творческой, активной личности на основе приобщения к ценностям общечеловеческой национальной культуры и сотрудничества учителей и учеников разных возрастов. Предполагает развитие деятельности общественного самоуправления через организацию органов школьного самоуправления

*Профориентационное воспитание*

соответствует формированию у учащихся готовности самостоятельно планировать и реализовывать перспективы персонального образовательно-профессионального маршрута в условиях свободы выбора профиля обучения и сферы будущей профессиональной деятельности, в соответствии со своими возможностями, способностями и с учетом требований рынка труда

## Содержание курса внеурочной деятельности

### 10 класс

#### Кодирование информации (8 часов)

Кодирование символьной (текстовой) информации. Система кодирования Юникод. Юникод и традиционные кодировки. Основные кодировки кириллицы. Скорость передачи информации. Пропускная способность канала передачи.

#### Программирование на языке Python (60 часов)

Общие сведения о языке Python. Установка Python на компьютер. Режимы работы Python. Что такое программа. Первая программа. Структура программы на языке Python. Комментарии.

Типы данных. Преобразование типов. Переменные. Оператор присваивания. Имена переменных и ключевые слова.

Выражения. Операции. Порядок выполнения операций. Математические функции. Композиция. Ввод и вывод. Ввод данных с клавиатуры. Вывод данных на экран.

Пример скрипта, использующего ввод и вывод данных. Задачи на элементарные действия с числами. Решение задач на элементарные действия с числами.

Логический тип данных. Логические выражения и операторы. Сложные условные выражения (логические операции and, or, not). Условный оператор. Альтернативное выполнение. Примеры решения задач с условным оператором. Множественное ветвление. Реализация ветвления в языке Python.

Понятие цикла. Тело цикла. Условия выполнения тела цикла. Оператор цикла с условием. Оператор цикла while. Бесконечные циклы. Альтернативная ветка цикла while. Обновление переменной. Краткая форма записи обновления. Примеры использования циклов.

Оператор цикла с параметром for. Операторы управления циклом. Пример задачи с использованием цикла for. Вложенные циклы. Циклы в циклах. Случайные числа. Функция random. Примеры решения задач с циклом.

### 11 класс

#### Основы математической логики (6 часов)

Операции «импликация», «эквивалентность». Примеры законов алгебры логики. Эквивалентные преобразования логических выражений. Построение логического выражения с данной таблицей истинности. Решение простейших логических уравнений. Нормальные формы: дизъюнктивная и конъюнктивная нормальная форма.

#### Программирование на языке Python (62 часа)

Создание функций. Параметры и аргументы. Локальные и глобальные переменные. Функции, возвращающие результат. Примеры решения задач с использованием функций. Рекурсивные функции. Вычисление факториала. Числа Фибоначчи.

Составной тип данных - строка. Доступ по индексу. Длина строки и отрицательные индексы. Преобразование типов. Применение цикла для обхода строки. Срезы строк. Сравнение строк. Оператор in.

Операторы для всех типов последовательностей (строки, списки, кортежи). Примеры решения задач со строками.

Списки. Тип список (list). Индексы. Обход списка. Проверка вхождения в список. Добавление в список. Суммирование или изменение списка. Операторы для списков. Срезы списков. Удаление списка. Клонирование списков. Списочные параметры. Функция range. Списки: примеры решения задач.

Матрицы. Вложенные списки. Матрицы. Строки и списки. Генераторы списков в Python.

Стиль программирования. Отладка программ.

## Тематическое планирование

### 11 класс

№ п/п	Содержание занятий	Кол-во часов
<b>Основы математической логики (6 часов)</b>		
1.	Основы логики.	3
2.	Основные понятия и законы математической логики.	3
3.	Преобразование логических выражений.	3
4.	Построение таблицы истинности.	3
5.	Построение логических схем.	3
<b>Программирование на языке Python (62 часа)</b>		
6.	Создание функций	3
7.	Локальные переменные	3
8.	Примеры решения задач с использованием функций.	3
9.	Рекурсивные функции.	3
10.	Строки	3
11.	Срезы строк	3
12.	Примеры решения задач со строками	3
13.	Списки.	3
14.	Срезы списков	3
15.	Списки: примеры решения задач	3
16.	Матрицы.	3
17.	Стиль программирования	3
18.	Отладка программ	3
19.	Чтение фрагмента программы.	3
20.	Исправление ошибок во фрагменте программы.	3
21.	Основы теории игр	3
22.	Построение дерева игры по заданному алгоритму.	3
23.	Обоснование выигрышной стратегии.	3
24.	Структура данных - список	3
25.	Работа со списками	3
26.	Структура данных - кортеж	3
27.	Работа с кортежами	3
28.	Структура данных - множество	3
29.	Обработка текстов	3
30.	Работа с текстовыми файлами	3
31.	Объектно-ориентированное программирование	3
32.	Объектно-ориентированное программирование	3
33.	Разработка web-приложений	3
34.	Разработка web-приложений	3