

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по учебному курсу Программирование
10-11 классы

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА 10 КЛАСС

История языков программирования. Компиляция и интерпретация. Знакомство с Python средой программирования IDLE.

Типы данных в программировании. Определение переменной. Ввод данных с клавиатуры. Первая программа на Python.

Условия. Логические выражения. Условный оператор. Инструкция if - elif - else.

Проверка истинности if - elif - else. Цикл For. Цикл While.

Строки как последовательности символов. Списки — изменяемые последовательности.

Замена элементов в списке.

Словари. Множества. Основные задачи обработки массивов. Введение в словари.

Функции в программировании. Параметры и аргументы функций. Локальные и глобальные переменные. Процедуры.

11 КЛАСС

Решение задач посредством языка программирования Python: Две линейные функции ; Сумма двух линейных функций; Арифметическая прогрессия; Условие выполнения цикла while; Программы с двумя рекурсивными функциями с возвращаемыми значениями; Программы с двумя рекурсивными функциями с текстовым выводом; Рекурсивные функции с возвращаемыми значениями; Алгоритмы, опирающиеся на несколько предыдущих значений; Рекурсивные функции с текстовым выводом; Алгоритмы, опирающиеся на одно предыдущее значение; Двумерные массивы; Обмен местами элементов массива; Преобразование пройденных элементов массива; Обсчёт массива с накопителем; Посимвольная обработка восьмеричных чисел; Посимвольная обработка чисел в разных СС;

Посимвольная обработка десятичных чисел; две функции; кубическая функция; кусочно заданная функция; квадратичная функция; функция степени 4.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПО ПРОГРАММИРОВАНИЮ НА УРОВНЕ СРЕДНЕГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты отражают готовность и способность обучающихся руководствоваться сформированной внутренней позицией личности, системой ценностных ориентаций, позитивных внутренних убеждений, соответствующих традиционным ценностям российского общества, расширение жизненного опыта и опыта деятельности в процессе реализации средствами учебного предмета основных направлений воспитательной деятельности. В результате изучения информатики на уровне среднего общего образования у обучающегося будут сформированы следующие личностные результаты:

1) гражданского воспитания:

осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка, соблюдение основополагающих норм информационного права и информационной безопасности;

готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам в виртуальном пространстве;

2) патриотического воспитания:

ценностное отношение к историческому наследию, достижениям России в науке, искусстве, технологиях, понимание значения информатики как науки в жизни современного общества;

3) духовно-нравственного воспитания:

сформированность нравственного сознания, этического поведения;
способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентирясь на морально-нравственные нормы и ценности, в том числе в сети Интернет;

4) эстетического воспитания:

эстетическое отношение к миру, включая эстетику научного и технического творчества;

способность воспринимать различные виды искусства, в том числе основанные на использовании информационных технологий;

5) физического воспитания:

сформированность здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к своему здоровью, в том числе и за счёт соблюдения требований безопасной эксплуатации средств информационных и коммуникационных технологий;

б) трудового воспитания:

готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;

интерес к сферам профессиональной деятельности, связанным с информатикой, программированием и информационными технологиями, основанными на достижениях информатики и научно-технического прогресса, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы;

готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни;

7) экологического воспитания:

осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения, в том числе с учётом возможностей информационно-коммуникационных технологий;

8) ценности научного познания:

сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития информатики, достижениям научно-технического прогресса и общественной практики, за счёт понимания роли информационных ресурсов, информационных процессов и информационных технологий в условиях цифровой трансформации многих сфер жизни современного общества;

осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.

В процессе достижения личностных результатов освоения программы по информатике у обучающихся совершенствуется эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность:

саморегулирования, включающего самоконтроль, умение принимать ответственность за своё поведение, способность адаптироваться к эмоциональным изменениям и проявлять гибкость, быть открытым новому;

внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать исходя из своих возможностей;

эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию;

социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В результате изучения информатики на уровне среднего общего образования у обучающегося будут сформированы метапредметные результаты, отражённые в универсальных учебных действиях, а именно: познавательные универсальные учебные действия, коммуникативные универсальные учебные действия, регулятивные универсальные учебные действия, совместная деятельность.

Познавательные универсальные учебные действия

1) базовые логические действия:

самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать её всесторонне;

устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения;

определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;

выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях;
разрабатывать план решения проблемы с учётом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов;
вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;
координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;
развивать креативное мышление при решении жизненных проблем.

2) базовые исследовательские действия:

владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем, способностью и готовностью к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

овладеть видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов;

формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями и методами;

ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;

выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу её решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;

анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;

давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретённый опыт;

осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду;

переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;

интегрировать знания из разных предметных областей;

выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения, ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения.

3) работа с информацией:

владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;

создавать тексты в различных форматах с учётом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации;

оценивать достоверность, легитимность информации, её соответствие правовым и морально-этическим нормам;

использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности.

Коммуникативные универсальные учебные действия

1) общение:

осуществлять коммуникации во всех сферах жизни;

распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и уметь смягчать конфликты;

владеть различными способами общения и взаимодействия, аргументированно вести диалог;

развёрнуто и логично излагать свою точку зрения.

2) совместная деятельность:

понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;

выбирать тематику и методы совместных действий с учётом общих интересов и возможностей каждого члена коллектива;

принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по её достижению: составлять

план действий, распределять роли с учётом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы;

оценивать качество своего вклада и каждого участника команды в общий результат по разработанным критериям;

предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости;

осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным.

Регулятивные универсальные учебные действия

1) самоорганизация:

самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;

самостоятельно составлять план решения проблемы с учётом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений;

давать оценку новым ситуациям;

расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений;

делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение;

оценивать приобретённый опыт;

способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень.

2) самоконтроль:

давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям;

владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований; использовать приёмы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;

оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;

принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности.

3) принятия себя и других:

принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства;

принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности;

признавать своё право и право других на ошибку;

развивать способность понимать мир с позиции другого человека.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В процессе изучения курса информатики базового уровня *в 10 классе* обучающимися будут достигнуты следующие предметные результаты:

владение представлениями о роли информации и связанных с ней процессов в природе, технике и обществе, понятиями «информация», «информационный процесс», «система», «компоненты системы», «системный эффект», «информационная система», «система управления»;

владение методами поиска информации в сети Интернет, умение критически оценивать информацию, полученную из сети Интернет;

умение характеризовать большие данные, приводить примеры источников их получения и направления использования;

понимание основных принципов устройства и функционирования современных стационарных и мобильных компьютеров, тенденций развития компьютерных технологий;

владение навыками работы с операционными системами, основными видами программного обеспечения для решения учебных задач по выбранной специализации;

соблюдение требований техники безопасности и гигиены при работе с компьютерами и другими компонентами цифрового окружения, понимание правовых основ использования компьютерных программ, баз данных и материалов, размещённых в сети Интернет;

понимание основных принципов дискретизации различных видов информации, умение определять информационный объём текстовых, графических и звуковых данных при заданных параметрах дискретизации;

умение строить неравномерные коды, допускающие однозначное декодирование сообщений (префиксные коды);

владение теоретическим аппаратом, позволяющим осуществлять представление заданного натурального числа в различных системах счисления, выполнять преобразования логических выражений, используя законы алгебры логики;

умение создавать структурированные текстовые документы и демонстрационные материалы с использованием возможностей современных программных средств и облачных сервисов;

В процессе изучения курса информатики базового уровня *в 11 классе* обучающимися будут достигнуты следующие предметные результаты:

наличие представлений о компьютерных сетях и их роли в современном мире, об общих принципах разработки и функционирования интернет-приложений;

понимание угроз информационной безопасности, использование методов и средств противодействия этим угрозам, соблюдение мер безопасности, предотвращающих незаконное распространение персональных данных;

владение теоретическим аппаратом, позволяющим определять кратчайший путь во взвешенном графе и количество путей между вершинами ориентированного ациклического графа;

умение читать и понимать программы, реализующие несложные алгоритмы обработки числовых и текстовых данных (в том числе массивов и символьных строк) на выбранном для изучения универсальном языке программирования высокого уровня (Паскаль, Python, Java, C++, C#), анализировать алгоритмы с использованием таблиц трассировки, определять без использования компьютера результаты выполнения несложных программ, включающих циклы, ветвления и подпрограммы, при заданных исходных данных, модифицировать готовые программы для решения новых задач, использовать их в своих программах в качестве подпрограмм (процедур, функций);

умение реализовывать на выбранном для изучения языке программирования высокого уровня (Паскаль, Python, Java, C++, C#) типовые алгоритмы обработки чисел, числовых последовательностей и массивов: представление числа в виде набора простых сомножителей, нахождение максимальной (минимальной) цифры натурального числа, записанного в системе счисления с основанием, не превышающим 10, вычисление обобщённых характеристик элементов массива или числовой последовательности (суммы, произведения, среднего арифметического, минимального и максимального элементов, количества элементов, удовлетворяющих заданному условию), сортировку элементов массива;

умение использовать табличные (реляционные) базы данных, в частности, составлять запросы к базам данных (в том числе запросы с вычисляемыми полями), выполнять сортировку и поиск записей в базе данных, наполнять разработанную базу данных, умение использовать электронные таблицы для анализа, представления и обработки данных (включая вычисление суммы, среднего арифметического, наибольшего и наименьшего значений, решение уравнений);

умение использовать компьютерно-математические модели для анализа объектов и процессов: формулировать цель моделирования, выполнять анализ результатов, полученных в ходе моделирования, оценивать соответствие модели моделируемому объекту или процессу, представлять результаты моделирования в наглядном виде;

умение организовывать личное информационное пространство с использованием различных цифровых технологий, понимание возможностей цифровых сервисов государственных услуг, цифровых образовательных сервисов, понимание возможностей и

ограничений технологий искусственного интеллекта в различных областях, наличие представлений об использовании информационных технологий в различных профессиональных сферах.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

10 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	
Раздел 1. Основные сведения о языке программирования Python			
1.1	Среда программирования	1	
1.2	Синтаксис языка Python, типы данных	2	
Итого по разделу		3	
Раздел 2. Условные операторы			
2.1	Условия. Синтаксис условной конструкции	2	
Итого по разделу		2	
Раздел 3. Вычисления			
3.1	Вычисления: действия с целыми и действительными числами	2	
Итого по разделу		2	
Раздел 4. Циклы в языке программирования Python			
4.1	Циклы: For, While	4	
4.2	Строки, срезы	2	
Итого по разделу		6	
Раздел 5. Функции. Списки. Массивы			
5.1	Списки	2	
5.2	Функции	2	
5.3	Массивы	2	
5.4	Множества	2	
5.5	Словари	2	
Итого по разделу		10	
Раздел 6. Программы на Python			
6.1	Анализ программ	3	
6.2	Рекурсивные алгоритмы	3	
6.3	Обработка массивов и матриц	3	
Итого по разделу		9	
Раздел 7. Итоговая работа			
7.1	Итоговая работа	2	
Итого по разделу		2	

11 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	
Раздел 1. Циклы и функции			
1.1	Условия и Циклы	1	
1.2	Функции	1	
Итого по разделу		2	
Раздел 2. Программирование на языке Python			

2.1	Анализ программ	1	
2.2	Рекурсивные алгоритмы	1	
2.3	Обработка массивов и матриц	1	
2.4	Анализ программ с циклами и условными операторами, подпрограммами	8	
2.5	Исправление ошибок в программе	4	
2.6	Задания повышенного уровня сложности	8	
2.7	Практические задания на языке Python	9	
Итого по разделу		32	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ С УЧЕТОМ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ВОСПИТАНИЯ 10 КЛАСС

№	Тема урока	Кол-во часов	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
1	История языков программирования. Знакомство с Python. Установка среды программирования	1	
2	Синтаксис языка. Типы данных. <i>Международный день распространения грамотности</i>	1	
3	Ввод и вывод данных.	1	
4	Условия. Синтаксис условной инструкции. Вложенные условные инструкции.	1	
5	Условия. Операторы сравнения. Типы данных bool. каскадные условные инструкции.	1	
6	Вычисления. Целочисленная арифметика. Действительные числа.	1	
7	Вычисления. Библиотека math.	1	
8	Цикл For. Функция range.	1	
9	Цикл For. Настройка функции print().	1	
10	Строки. Срезы (slices).	1	
11	Строки. Методы.	1	
12	Цикл While. Инструкции управления циклом.	1	
13	Цикл While. Множественное присваивание.	1	
14	Списки. Методы split и join.	1	
15	Списки. Генераторы списков.	1	
16	Функции и рекурсия. Локальные и глобальные переменные.	1	
17	Функции и рекурсия. Локальные и глобальные переменные.	1	
18	Двумерные массивы. Обработка и вывод вложенных списков. Создание	1	

	вложенных списков. <i>День российского студенчества.</i>		
19	Двумерные массивы. Ввод двумерного массива.	1	
20	Множества. Работа с элементами множеств.	1	
21	Множества. Операции с множествами.	1	
22	Словари. Создание словаря.	1	
23	Словари. Работа с элементами словаря. Перебор элементов словаря.	1	
24	Анализ программ.	1	
25	Анализ программ.	1	
26	Анализ программ.	1	
27	Рекурсивные алгоритмы.	1	
28	Рекурсивные алгоритмы.	1	
29	Рекурсивные алгоритмы. <i>День российского парламентаризма.</i>	1	
30	Обработка массивов и матриц.	1	
31	Обработка массивов и матриц.	1	
32	Обработка массивов и матриц.	1	
33	Обработка массивов и матриц.	1	
34	Практическая работа.	1	
	Всего	34	

11 класс

№	Тема урока	Количество часов	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
1	Ввод и вывод данных. Условия. Вычисления. Цикл For. Строки. Цикл While. Вводный инструктаж №6.	1	
2	Списки. Функции и рекурсия. Двумерные массивы. Множества. Словари. <i>Международный день распространения грамотности</i>	1	
3	Анализ программ.	1	
4	Рекурсивные алгоритмы.	1	
5	Обработка массивов и матриц.	1	
6	Анализ программы с циклами и условными операторами	1	
7	Анализ программы с циклами и условными операторами	1	
8	Анализ программы с циклами и условными операторами	1	
9	Анализ программы с циклами и условными операторами	1	
10	Анализ программ с циклами и подпрограммами	1	
11	Анализ программ с циклами и подпрограммами	1	
12	Анализ программ с циклами и подпрограммами	1	
13	Анализ программ с циклами и подпрограммами	1	
14	Исправление ошибок в программе	1	
15	Исправление ошибок в программе	1	
16	Исправление ошибок в программе	1	
17	Исправление ошибок в программе	1	
18	Алгоритмы обработки массивов. <i>День российского студенчества.</i>	1	
19	Алгоритмы обработки массивов	1	
20	Алгоритмы обработки массивов	1	
21	Алгоритмы обработки массивов	1	
22	Программирование	1	
23	Программирование	1	
24	Программирование	1	
25	Программирование	1	
26	Решение заданий на программирование	1	
27	Решение заданий на программирование	1	
28	Решение заданий на программирование	1	
29	Решение заданий на программирование. <i>День российского парламентаризма.</i>	1	
30	Решение заданий на программирование	1	
31	Решение заданий на программирование	1	
32	Решение заданий на программирование	1	
33	Практическая работа	1	
34	Работа над ошибками	1	
	Всего	34	