

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
Орловская средняя общеобразовательная школа № 1

Рассмотрена
на заседании школьного
методического объединения
учителей математики и информатики
Протокол №1
от 28 августа 2024 года

Принята
педагогическим советом
Протокол №17
от 30 августа 2024 года

Утверждена приказом
директора школы
_____ Л.Ф.Бабкина
Приказ №527
от 2 сентября 2024 года

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного курса «Научные основы информатики»

для обучающихся 10 классов

посёлок Орловский
2024 год

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа учебного курса «Научные основы информатики» на уровне среднего общего образования составлена на основе требований к результатам освоения средней образовательной программы среднего общего образования, представленных в ФГОС СОО, ФОП СОО, а также на основе федеральной рабочей программы воспитания и с учётом концепции преподавания в образовательных организациях Российской Федерации.

Программа учебного курса «Научные основы информатики» адресована учащимся 10-11 классов

Программа учебного курса разработана на основе авторской программы профессора, доктора педагогических наук Окулова С.М. "Основы программирования" \ Основы программирования / С. М. Окулов. — 4-е изд. —М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2008.

Одна из задач общеобразовательной 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.

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.

В курсе информатики всё меньше места отводится разделу «Алгоритмизация и программирование». Но для дальнейшего обучения учащихся в ВУЗе учащиеся должны знать один из алгоритмических языков. Данный курс позволит закрепить на практике знания учащихся по основным конструкциям языка программирования Питон. Материал в курсе разбит на блоки. Эффективное изучение программирования возможно лишь тогда, когда он ориентирован на практическую деятельность. Поэтому в каждой теме рассматриваются блоки задач, к которым приводится решение.

В Программе представлен универсальный подход в части структурирования учебного материала, определения последовательности его изучения, расширения объема (детализации) содержания, а также путей формирования системы знаний, умений и способов деятельности, развития, воспитания и социализации учащихся.

Учащиеся приобретают знания и умения работы на современных профессиональных ПК и программных средствах.

Приобретение и развитие навыков информационной культуры обеспечивается изучением и работой в среде программирования Python, мультимедийными продуктами, средствами компьютерных телекоммуникаций.

Обучение сопровождается практикой работы на современных профессиональных ПК с выполнением практических работ по всем темам программы.

Программа «Научные основы информатики» рассчитана на изучение учащимися 10-11 классов в течение 68 часов за 2 года обучения (из расчета 1 час в неделю).

Формы текущего контроля:

— устный контроль: ответ на поставленный вопрос, развернутый ответ по заданной теме; устное сообщение (доклад) по избранной теме; комментирование (анализ) учебных ситуаций; защита реферата, проекта (творческой работы);

— письменный контроль: упражнения; самостоятельные, лабораторные и практические работы, решение задач с записью решения; выполнение тестов; создание презентации и другие виды работ, результаты которых представляются в письменном (наглядном) виде.

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

10 класс

1. Техника безопасности. Организация рабочего места. Требования безопасности труда в УПК, компьютерном классе. Основные правила и инструкции по безопасности труда, электробезопасности, их выполнение и соблюдение. Причины пожаров в помещениях учебных классов, УПК. Меры предупреждения пожаров. Правила пользования первичными средствами пожаротушения.

2. Программирование линейных алгоритмов. В данном блоке рассматривается понятие линейного алгоритма. Основное место уделяется изучению операторов языка программирования Python:

— оператор присваивания;

- составной оператор, который служит для записи в свое тело других операторов, последовательность которых рассматривается в данном случае как один оператор;
- операторы ввода/вывода данных;
- операторы вывода данных на экран.
- операторы ввода данных с клавиатуры.

Учащиеся научатся создавать, вводить в компьютер, выполнять и исправлять простейшие программы на языке Python, закрепят и отработают навыки решения задач с использованием линейного программирования на языке Python.

3. Программирование алгоритмов с ветвлениями.

В данном блоке рассматривается понятие алгоритма с условием. Учащиеся смогут обучиться программированию ветвящихся алгоритмов на языке Python, подробно изучат условную конструкцию *IF THEN ELSE*.

Также рассматривается ещё одна управляющая конструкция, одно из названий которой - оператор выбора. На самом деле это усложнённый оператор *IF*, он позволяет программе выполняться не двумя способами, в зависимости от выполнения условия, а несколькими, в зависимости от значения некоторого выражения: *CASE OF*.

Учащиеся научатся создавать, вводить в компьютер, выполнять и исправлять программы на языке Python, закрепят и отработают навыки решения задач с использованием ветвящихся алгоритмов на языке Python.

4. Программирование циклических алгоритмов. В данном блоке рассматривается понятие циклического алгоритма.

Изучаются основные разновидности циклов: *Конструкция FOR. Конструкция WHILE. Конструкция REPEAT. Вложенные циклы.* Учащиеся познакомятся с правилами, которые необходимо соблюдать при использовании в программе оператора цикла. Учащиеся научатся создавать, вводить в компьютер, выполнять и исправлять программы на языке Python, закрепят и отработают навыки решения задач с использованием циклических алгоритмов на языке Python.

По завершении курса выполняются задания практикума, которые помогут выявить уровень подготовки учащихся после изучения данного курса.

11 класс

1. Структурированные типы данных: массивы, множества, записи. Самой распространенной структурой, реализованной практически во всех языках программирования, является массив. Изучение этого раздела программирования – неотъемлемая часть данного курса. Задачи по поиску элементов массива и сортировки

способствуют формированию навыков обработки больших объёмов однотипных данных. Понятие множества в языке Python основывается на математическом представлении о конечных множествах. Этот раздел программы осуществляет метапредметные связи с математикой. Записи позволяют работать с наборами разнотипных данных.

2. Строковый тип данных. В данном блоке изучается строковый тип данных в Python, функции для работы со строками, срезы в строках, обработка данных в строках, решение различных задач по обработке строковых данных.

3. Подпрограммы. Процедуры и функции. В данном блоке программы рассматриваются понятия подпрограмм – процедур и функций, правила их оформления и синтаксиса, вызова и использования в основном теле программы.

Так же рассматривается основное отличие процедуры от функции и их предназначение в разработке программ на языке Python. Особое внимание уделяется рекурсии – способности функций и процедур вызывать самих себя

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ КУРСА

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, ориентируясь 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

- освоение понятий «алгоритм», «программа» через призму практического опыта в ходе создания программных кодов;
- практические навыки создания линейных алгоритмов управления исполнителями;

- умение формально выполнять алгоритмы, описанные с использованием конструкций ветвления (условные операторы) и повторения (циклы), вспомогательных алгоритмов;
- умение работать со структурированными типами данных (массивы, множества, записи);
- умение создавать и пользоваться процедурами и функциями, описанными по определенным правилам;
- умение создавать и выполнять программы для решения алгоритмических задач в выбранной среде программирования, проводить отладку и тестирование программного кода.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

10 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Техника безопасности и организация рабочего места	1			https://www.kpolyakov.spb.ru/school/basebook/slides.htm https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor10.php
2	Программирование линейных алгоритмов	7			https://www.kpolyakov.spb.ru/school/basebook/slides.htm https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor10.php
3	Программирование алгоритмов с ветвлениями	10			https://www.kpolyakov.spb.ru/school/basebook/slides.htm https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor10.php
4	Программирование циклических алгоритмов	16			https://www.kpolyakov.spb.ru/school/basebook/slides.htm https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor10.php
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	0	0	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

10 А КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы	Примечание
		Всего	Контрольные работы	Практические работы			
1	ТБ и организация рабочего места. Языки программирования.	1			04.09.2024	https://www.kpolyakov.spb.ru/school/basebook/slides.htm https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor10.php	
2	Знакомство с языком Python, средой IDLE	1			11.09.2024	https://www.kpolyakov.spb.ru/school/basebook/slides.htm https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor10.php	
3	Непосредственный и программный режим работы	1			18.09.2024	https://www.kpolyakov.spb.ru/school/basebook/slides.htm https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor10.php	
4	Вычисления, команда присваивания	1			25.09.2024	https://www.kpolyakov.spb.ru/school/basebook/slides.htm https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor10.php	
5	Команда ввода	1			02.10.2024	https://www.kpolyakov.spb.ru/school/basebook/slides.htm https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor10.php	
6	Команда вывода	1			09.10.2024	https://www.kpolyakov.spb.ru/school/basebook/slides.htm https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor10.php	
7	Решение задач	1			16.10.2024		
8	Проверочная работа по теме	1			23.10.2024		

№ п/ п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы	Примечание
		Всего	Контрольные работы	Практические работы			
	«Линейные алгоритмы»						
9	Виды условных конструкций	1			06.11.2024	https://www.kpolyakov.spb.ru/school/basebook/slides.htm https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor10.php	
10	Сокращенная форма ветвления	1			13.11.2024	https://www.kpolyakov.spb.ru/school/basebook/slides.htm https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor10.php	
11	Решение задач	1			20.11.2024		
12	Полная форма ветвления	1			27.11.2024	https://www.kpolyakov.spb.ru/school/basebook/slides.htm https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor10.php	
13	Решение задач	1			04.12.2024		
14	Множественное ветвление	1			11.12.2024	https://www.kpolyakov.spb.ru/school/basebook/slides.htm https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor10.php	
15	Решение задач	1			18.12.2024		
16	Проверочная работа по теме «Ветвление»	1			25.12.2024		
17	Анализ работы	1			15.01.2025		
18	Виды циклов	1			22.01.2025		
19	Решение задач	1			29.01.2025	https://www.kpolyakov.spb.ru	

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы	Примечание
		Всего	Контрольные работы	Практические работы			
						/school/basebook/slides.htm https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor10.php	
20	Цикл «Пока»	1			05.02.2025	https://www.kpolyakov.spb.ru/school/basebook/slides.htm https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor10.php	
21	Решение задач	1			12.02.2025		
22	Решение задач	1			19.02.2025		
23	Решение задач	1			26.02.2025		
24	Цикл «До»	1			05.03.2025	https://www.kpolyakov.spb.ru/school/basebook/slides.htm https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor10.php	
25	Решение задач	1			12.03.2025		
26	Решение задач	1			19.03.2025		
27	Цикл со счетчиком	1			02.04.2025	https://www.kpolyakov.spb.ru/school/basebook/slides.htm https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor10.php	
28	Решение задач	1			09.04.2025		
29	Решение задач	1			16.04.2025		
30	Решение задач	1			23.04.2025		
31	Проверочная работа по теме «Циклы»	1			30.04.2025		
32	Повторение	1			07.05.2025		
33	Итоговая проверочная работа	1			14.05.2025		
34	Обобщение	1			21.05.2025		
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО		34					

№ п/ п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы	Примечание
		Всего	Контрольные работы	Практические работы			
ПРОГРАММЕ							

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

К.Ю. Поляков, Е.А. Еремин. Информатика. 10 класс. Углубленный уровень. Учебник в 2-х частях.

Издательство: БИНОМ. Лаборатория знаний

К.Ю. Поляков, Е.А. Еремин. Информатика. 11 класс. Углубленный уровень. Учебник в 2-х частях.

Издательство: БИНОМ. Лаборатория знаний

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

К.Ю. Поляков, Е.А. Еремин. Информатика. 10–11 классы. Базовый и углубленный уровни: методическое пособие.

Издательство: БИНОМ. Лаборатория знаний

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

Библиотека ЦОК

<https://www.kpolyakov.spb.ru/school/basebook/slides.htm>

<https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor10.php>

<https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php>