

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Калининградской области
Комитет по образованию
Администрация городского округа «Город Калининград»

муниципальное автономное общеобразовательное учреждение города
Калининграда средняя общеобразовательная школа № 5
МАОУ СОШ № 5

Приложение № 1
к основной общеобразовательной программе
среднего общего образования
муниципального автономного
общеобразовательного учреждения
города Калининграда
средней общеобразовательной школы № 5
утверждено
приказом от 30.08.2024 г, № 82

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА внеурочной деятельности

Решение задач на языке PYTHON

для обучающихся 10 – 11 классов

(68 часов)

г. Калининград 2024

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Элективный учебный курс «Программирование на Python» имеет прикладное и общеобразовательное значение, способствует развитию логического мышления учащихся, систематизации знаний, углублению и расширению знаний по теме «алгоритмы и элементы программирования» курса информатики за период изучения в основной школе.

Элективный учебный курс «Программирование на Python» основывается на программе учебного предмета «Информатика» 10-11 классов и предполагает повышение уровня образования за счет углубленного изучения материала. Элективный учебный предмет реализуется за счет школьного компонента образовательного учреждения учебного плана.

Рабочая программа составлена на основе Учебного пособия К.Ю. Полякова «Программирование. Python, C++» для 8-11 классов.

Реализация рабочей программы обеспечивается средствами учебных пособий:

1. Информатика. Углубленный уровень: учебник для 10 класса: в 2 ч. /К.Ю. Поляков, Е.А. Еремин. – 2е изд., испр. – М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014. – 344 с. : ил.;
2. Информатика. Углубленный уровень: учебник для 11 класса: в 2 ч. /К.Ю. Поляков, Е.А. Еремин. – 2е изд., испр. – М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015. – 312 с. : ил.;
3. Авторская программа Д. П. Кириенко. Программирование на Python (школа 179 г. Москвы). – Режим доступа: <https://informatics.msk.ru/course/view.php?id=156>.

Курс предназначен для тех учащихся, кто определил информатику как сферу своих будущих профессиональных интересов либо в качестве основного направления, либо в качестве использования прикладного назначения.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЭЛЕКТИВНОГО УЧЕБНОГО КУРСА

В мире высоких технологий программирование является неотъемлемой частью. Компьютеры уже давно вошли в нашу жизнь, и любой человек, которому приходится хоть какое-то время проводить за компьютером, так или иначе, сталкивается с программированием. В свою очередь программирование базируется на языках программирования, которых на сегодняшний день насчитывают огромное множество. Python – это современный универсальный язык программирования, с помощью которого можно создавать любые приложения в диапазоне от интернет-сайтов до роботов и системных сервисов. Его достоинства:

- кроссплатформенность и бесплатность;

- простой синтаксис и богатые возможности позволяют записывать программы очень кратко, но в то же время понятно;
- по простоте освоения язык сравним с бейсиком, но куда более богат возможностями и значительно более современен;
- богатая стандартная библиотека, возможность разработки промышленных приложений (для работы с сетью, GUI, базами данных и т.д.)

Главная идея элективного учебного предмета «Язык Python: основы программирования» – это организация систематического и системного повторения, углубления и расширения знаний по теме «алгоритмы и элементы программирования» курса информатики за период изучения в основной школе. Вопросы, рассматриваемые в элективном учебном предмете, выходят за рамки обязательного содержания. Вместе с тем, они тесно примыкают к основному курсу информатики, поэтому данный элективный учебный предмет будет способствовать совершенствованию и развитию важнейших знаний и умений в области информатики, предусмотренных школьной программой. Данный элективный учебный предмет является практикоориентированным, дает учащимся возможность познакомиться с основами программирования на языке Python и применить знания на практике, также позволяет успешно готовиться к участию в олимпиадах, конкурсах.

ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА

Основной целью элективного учебного предмета является формирование у учащихся навыков алгоритмического и логического стиля мышления, представления о приемах и методах программирования через составление алгоритмов и обучение искусству программирования.

В соответствии с поставленной целью можно выделить следующие задачи:
образовательные:

- способствовать формированию учебно-интеллектуальных умений, приёмов мыслительной деятельности, освоению рациональных способов её осуществления на основе учета индивидуальных особенностей учащихся;
- способствовать формированию активного, самостоятельного, креативного мышления;
- научить основным приемам и методам программирования. *развивающие:*
- развивать психические познавательные процессы: мышление, восприятие, память, воображение у учащихся;
- развивать представление учащихся о практическом значении информатики. *воспитательные:*
- воспитывать культуру алгоритмического мышления;
- воспитывать у учащихся усидчивость, терпение, трудолюбие.

Данный элективный учебный предмет имеет прикладное и

общеобразовательное значение, способствует развитию логического мышления учащихся, систематизации знаний при подготовке к выпускным экзаменам. Используются различные формы организации занятий, такие как лекция и семинар, групповая, индивидуальная деятельность учащихся. Преобладающий тип занятий – практикум. Текущий контроль уровня усвоения материала осуществляется по результатам выполнения практических работ.

МЕСТО ЭЛЕКТИВНОГО УЧЕБНОГО КУРСА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

Учебный план образовательных организаций Российской Федерации, реализующих основную образовательную программу среднего общего образования, отражает организационно-педагогические условия, необходимые для достижения результатов освоения основной образовательной программы в соответствии с требованиями ФГОС СОО, организации образовательной деятельности, а также учебный план определяет состав и объем учебных предметов, курсов и их распределение по классам (годам) обучения. Согласно учебному плану в 10 классе, изучающим курс «Информатика» на базовом уровне, предусмотрены курсы по выбору – элективные курсы, факультативные курсы. За счёт этих курсов ученики могут более глубоко изучить тот или иной раздел школьной информатики или подготовиться к сдаче ЕГЭ по информатике.

Элективный учебный предмет «Программирование на Python» изучается в 11 классе как предмет по выбору в объёме 1 часа в неделю, всего 35 часов.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ЭЛЕКТИВНОГО УЧЕБНОГО КУРСА

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ:

Патриотическое воспитание:

□ российская идентичность, способность к осознанию российской идентичности в поликультурном социуме, чувство причастности к историкокультурной общности российского народа и судьбе России, патриотизм. *Духовно-нравственное воспитание:*

□ готовность обучающихся к конструктивному участию в принятии решений, затрагивающих их права и интересы, в том числе в различных формах общественной самоорганизации, самоуправления, общественно значимой деятельности;

□ нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей, толерантного сознания и поведения в поликультурном мире, готовности и способности вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и

сотрудничать для их достижения. **Гражданское воспитание:**

уважение ко всем формам собственности, готовность к защите своей собственности;

□ развитие компетенций сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебноисследовательской, проектной и других видах деятельности. **Ценности научного познания:**

□ мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимости науки, готовность к науднотехническому творчеству, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;

□ 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. **Формирование культуры здоровья:**

– принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, бережное, ответственное и компетентное отношение к собственному физическому и психологическому здоровью. **Трудовое воспитание:**

□ осознанный выбор будущей профессии как путь и способ реализации собственных жизненных планов;

□ готовность обучающихся к трудовой профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем. **Экологическое воспитание:**

□ осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения, в том числе с учётом возможностей ИКТ.

Адаптация обучающегося к изменяющимся условиям социальной среды:

□ ориентация обучающихся на реализацию позитивных жизненных перспектив, инициативность, креативность, готовность и способность к личностному самоопределению, способность ставить цели и строить жизненные планы.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ:

□ самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;

□ оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;

□ ставить и формулировать собственные задачи в

образовательной деятельности и жизненных ситуациях;

оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;

- выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;
- организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;
- сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ: *знать/понимать:*

особенности машинных вычислений с целыми и вещественными числами ;

методы проектирования программ «сверху вниз» и «снизу вверх»;

- понятие сложности алгоритма; *уметь:*
- составлять и отлаживать простые диалоговые программы;
- использовать основные алгоритмические конструкции: условные
-

операторы, циклы с условием, циклы по переменной;

- строить графические изображения программными средствами;
- применять простые методы программирования компьютерной анимации; применять стандартные алгоритмические конструкции

при

программировании;

- применять вспомогательные алгоритмы (процедуры и функции) для структуризации программ;
- применять рефакторинг для улучшения читаемости программ;
- использовать символные строки;
- применять основные алгоритмы обработки одномерных и двумерных массивов.

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- эффективного применения информационных образовательных ресурсов в учебной деятельности, в том числе самообразовании;
- ориентации в информационном пространстве, работы с распространенными автоматизированными информационными системами;
- понимания взаимосвязи учебного предмета с особенностями профессий и профессиональной деятельности, в основе которых лежат знания по данному учебному предмету.

ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ЭЛЕКТИВНОГО УЧЕБНОГО КУРСА

Требования к уровню подготовки учащихся в результате изучения данного курса (планируемые результаты) определяются Перечнем требований к уровню подготовки выпускников, достижение которого проверяется на едином государственном экзамене по информатике и ИКТ.

Ниже представлено распределение планируемых предметных результатов, зафиксированных в основной образовательной программе среднего общего образования в соответствии с содержанием элективного учебного предмета.

Алгоритмизация и программирование.

Выпускник научится:

□ определять результат выполнения алгоритма при заданных исходных данных;

□ создавать на алгоритмическом языке программы для решения типовых

□ задач из различных предметных областей с использованием основных алгоритмических конструкций;

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

□ применять навыки и опыт разработки программ в выбранной среде программирования, включая тестирование и отладку программ.

Выпускник получит возможность научиться:

□ использовать знания о постановках задач поиска и сортировки, их роли при решении задач анализа данных;

□ получать представление о существовании различных алгоритмов для решения одной задачи, сравнивать эти алгоритмы с точки зрения времени их работы и используемой памяти;

□ использовать основные управляющие конструкции последовательного программирования и библиотеки прикладных программ; выполнять созданные программы.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ЭЛЕКТИВНОГО УЧЕБНОГО КУРСА

№ п/п	Наименование тем программы	Количество часов		
		Всего	Контрольные	Практические
1	Исполнители и алгоритмы. Алгоритмические конструкции	14		8
2	Ветвления и циклы	18		14
3	Процедуры и функции	10		8
4	Массивы и матрицы	26		20
Итого		68		50

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ЭЛЕКТИВНОГО УЧЕБНОГО КУРСА

По прогр · № п/п	Тема урока, Основное содержание	Количество часов		Цифровые ресурсы
		Всего	Практические работы	
1	Инструктаж по ТБ. Первые программы.	1		
2	Диалоговые программы.	2		
3	Компьютерная графика.	2	2	https://kpolyakov.spb.ru/school/basebook/prakt.htm
4	Процедуры.	3	1	
5	Обработка целых чисел.	2	2	https://kpolyakov.spb.ru/school/basebook/prakt.htm
6	Обработка вещественных чисел.	1	1	
7	Случайные и псевдослучайные числа.	2	2	https://kpolyakov.spb.ru/school/basebook/prakt.htm
8	Ветвления.	2		
9	Вложенные условные операторы.	2	2	

10	Сложные условия.	2	2	https://kpolyakov.spb.ru/school/basebook/prakt.htm
11	Циклы с условием.	2	2	
12	Циклы с условием: практикум.	2	2	https://kpolyakov.spb.ru/school/basebook/prakt.htm
13	Анимация.	2	2	

14	Циклы по переменной.	2	2	
15	Циклы в компьютерной графике.	2		
16	Циклы в компьютерной графике: практикум.	2	2	
17	Проектирование программ.	2	2	https://kpolyakov.spb.ru/school/basebook/prakt.htm
18	Процедуры.	2	2	
19	Рекурсия.	1	1	
20	Функции.	3	2	
21	Символьные строки.	2		
22	Обработка символьных строк.	2	2	
23	Строки в функциях.	2	2	
24	Массивы.	2		

25	Ввод и вывод массивов.	2	2	
26	Суммирование элементов массива.	2	2	https://kpolyakov.spb.ru/school/basebook/prakt.htm
27	Подсчёт элементов массива, удовлетворяющих условию.	2	2	
28	Поиск значения в массиве.	2	2	
29	Поиск максимального элемента в массиве	2	2	https://kpolyakov.spb.ru/school/basebook/prakt.htm

30	Использование массивов в прикладных задачах	2			
31	Игра «Стрельба по тарелкам»	2	2		
32	Матрицы.	3	2		
33	Перебор элементов матрицы.	2	2		
34	Сложность алгоритмов.	1	2		

КОНТРОЛЬНЫЕ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ЭЛЕКТИВНОМУ УЧЕБНОМУ ПРЕДМЕТУ И СИСТЕМА ОЦЕНИВАНИЯ

При посещении не менее 70% занятий программа считается изученной в полном объеме и выставляется оценка «зачет».

ОПИСАНИЕ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Помещение кабинета информатики и информационных технологий должно удовлетворять требованиям действующих Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН 2.4.2. 178-02). Помещение должно быть оснащено типовым оборудованием, в том числе техническими средствами обучения, а также специализированной учебной мебелью.

Основным оборудованием учебного кабинета являются настольные (стационарные) или переносные компьютеры.

Для выполнения практических заданий по программированию может использоваться любой вариант свободно распространяемой системы программирования на Python (Python версия 2.7, Python версия 3.5, компилятор PyCharm-community-2019.2.3, компилятор IDLE версия 3.9).

Учебно-методическое обеспечение курса:

1. Информатика. Углубленный уровень: учебник для 10 класса: в 2 ч. /К.Ю. Поляков, Е.А. Еремин. – 2е изд., испр. – М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014. – 344 с. : ил.;
2. Информатика. Углубленный уровень: учебник для 11 класса: в 2 ч. /К.Ю. Поляков, Е.А. Еремин. – 2е изд., испр. – М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015. – 312 с. : ил.;
3. Школьные олимпиады. Информатика. 8-11 классы / Н.В. Глинка. – 2е изд. – М.: Айрис-пресс, 2008. – 224 с.: ил. + 1 электрон. опт. диск (CD-

ROM). – (Школьные олимпиады)

4. Контрольно-измерительные материалы ЕГЭ по информатике на официальном сайте Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Федеральный институт педагогических измерений» (Режим доступа: <https://fipi.ru/ege>)
5. Ресурсы сайта К.Ю. Полякова (Режим доступа: www.kpolyakov.spb.ru)
6. Онлайн тесты на сайте «Решу ЕГЭ» (Режим доступа: <https://inf-ege.sdangia.ru>)