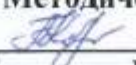
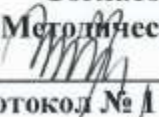


Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение Калининградской области  
кадетская школа-интернат  
«Андрея Первозванного Кадетский морской корпус»

Рассмотрено  
на Методическом объединении  
 Е. Л. Корчагина  
Протокол № 1 от 29.08.2022г.

Согласовано  
на Методическом совете  
 И. А. Бурик  
Протокол № 1 от 30.08.2022г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА**  
**«АЛГОРИТМИЗАЦИЯ И ПРОГРАММИРОВАНИЕ»**  
**10 КЛАСС**

Количество часов в год: <u>34 ч</u> Всего в неделю - <u>1 час</u> Уровень - <u>базовый</u>	Составитель: <b><u>Пахомов Андрей Юрьевич</u></b> учитель информатики ГБОУ КО КШИ «АПКМК»
--	---

г. Калининград  
2022-2023 учебный год

## **Срок реализации рабочей программы – 2022-2023 учебный год**

### **Рабочая программа составлена на основе требований:**

- Федерального государственного образовательного стандарта общего образования. Среднее (полное) общее образование (Приказ Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. № 413);
- Обязательного минимума содержания среднего (полного) общего образования по химии (Приказ Министерства образования РФ от 30.06.1999 № 56);
- Кодификатора элементов содержания и требований к уровню подготовки выпускников общеобразовательных учреждений для проведения единого государственного экзамена по информатике;
- Основной образовательной программы основного общего образования ГБОУ КО КШИ «АПКМК»;
- Положения о рабочих программах в ГБОУ КО КШИ «АПКМК»;
- Учебника по программированию Златопольского Д.М. «Основы программирования на языке Python. - М.: ДКМ Пресс, 2017».
- Учебного пособия для общеобразовательных организаций Полякова К.Ю. Программирование. Python. C++. Части 1, 2, 3, 4. - М.: БИНОМ, 2020.

### **ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ КУРСА**

- Формирование у обучающихся интереса к профессиям, связанным с программированием.
- Формирование алгоритмической культуры обучающихся.
- Развитие алгоритмического мышления обучающихся.
- Освоение обучающимися всевозможных методов решения задач, реализуемых на языке ABC Pascal или Python.
- Формирование у обучающихся навыков грамотной разработки программы.
- Углубление знаний, умений и навыков решения задач по программированию и алгоритмизации.

Курс является неотъемлемой частью учебно-воспитательной работы в кадетском корпусе. Он способствует углублению знаний обучающихся, развитию логического мышления, расширяет кругозор. Кроме того, данный курс по информатике имеет большое воспитательное значение, так как его цель не только в том, чтобы осветить какой-либо узкий вопрос, но и в том, чтобы заинтересовать обучающихся предметом, вовлечь их в серьезную самостоятельную работу.

Основная функция курса по информатике - выявление средствами предмета информатики нравственности личности, ее профессиональных интересов. Содержание данного курса не дублирует базовый курс. Это курс, расширяющий базовый курс информатики, дает возможность познакомиться обучающимся с интересными нестандартными вопросами.

Изучение основ программирования связано с развитием целого ряда таких умений и навыков, которые носят общеинтеллектуальный характер и формирование которых - одна из приоритетных задач современной школы. Изучение программирования развивает мышление

школьников, способствует формированию у них многих приемов умственной деятельности. Здесь роль информатики сродни роли математики в школьном образовании. Поэтому не использовать действительно большие возможности программирования для развития мышления школьников, формирования многих обще учебных, обще интеллектуальных умений и навыков было бы, наверное, неправильно.

Изучая программирование на Паскале или Python, обучающиеся прочнее усваивают основы алгоритмизации, приобщаются к алгоритмической культуре, познают азы профессии программиста.

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, поможет оценить свои возможности по информатике и более осознанно выбрать профиль дальнейшего обучения.

*При составлении учебной программы учитывались социально-психологические характеристики и возрастные особенности каждого обучающегося и коллектива класса в ходе сопровождения социально-психологической службы школы.*

## **Раздел 1. «Планируемые результаты освоения учебного предмета, курса, дисциплины (модуля)»**

Планируемые результаты освоения обучающимися основной образовательной программы основного общего образования уточняют и конкретизируют общее понимание личностных, метапредметных и предметных результатов как с позиции организации их достижения в образовательном процессе, так и с позиции оценки достижения этих результатов.

Планируемые результаты сформулированы к каждому разделу учебной программы.

Планируемые результаты, характеризующие систему учебных действий в отношении опорного учебного материала, размещены в рубрике «Выпускник научится...». Они показывают, какой уровень освоения опорного учебного материала ожидается от выпускника. Эти результаты потенциально достигаемы большинством обучающихся и выносятся на итоговую оценку как задания базового уровня (исполнительская компетентность) или задания повышенного уровня (зона ближайшего развития).

### **Для базового уровня результатов «обучающийся 10Б класса научится»:**

- формально исполнять алгоритмы, описанные с использованием конструкций ветвления (условные операторы) и повторения (циклы);
- использовать стандартные алгоритмические конструкции для построения алгоритмов для формальных исполнителей;
- составлять линейные алгоритмы управления исполнителями и записывать их на выбранном алгоритмическом языке (языке программирования);
- создавать алгоритмы для решения несложных задач, используя конструкции ветвления (в том числе с логическими связками при задании условий) и повторения;
- создавать и выполнять программы для решения несложных алгоритмических задач в выбранной среде программирования.

### **Для повышенного уровня результатов «обучающийся 8 класса получит возможность научиться»:**

- составлять линейные алгоритмы управления исполнителями и записывать их на выбранном алгоритмическом языке (языке программирования) с использованием математических модулей;
- создавать алгоритмы для решения сложных задач, используя конструкции ветвления (в том числе с логическими связками при задании условий) и повторения;
- создавать и выполнять программы для решения сложных алгоритмических задач в выбранной среде программирования.

### **По окончании обучения обучающиеся должны:**

- знать понятие алгоритма, его свойств, способов записи;
- знать основные базовые алгоритмические конструкции: следование, ветвление и цикл;
- иметь представление о разных исполнителях - Муравей, Робот, Чертежник, Черепаха;
- уметь работать в различных средах исполнителей;
- иметь представление о языках программирования, в частности о языке программирования ABC Pascal или Python;
- уметь работать в среде программирования ABC Pascal или Python;
- использовать основные базовые алгоритмические конструкции при программировании на языке ABC Pascal или Python;
- уметь писать программы на языке ABC Pascal или Python, используя основные

## **Планируемые результаты:**

### **Личностные результаты:**

- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- развитие осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;
- формирование коммуникативной компетентности в процессе образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности.

### **Метапредметные результаты:**

#### **Регулятивные УУД:**

- умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;

#### **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 и по аналогии) и делать выводы;
- умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- смысловое чтение;

#### **Коммуникативные УУД:**

- умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации; владение устной и письменной речью;
- формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий.

Основные *метапредметные образовательные результаты*, достигаемые в процессе пропедевтической подготовки школьников в области информатики и ИКТ:

- уверенная ориентация обучающихся в различных предметных областях за счет осознанного использования при изучении школьных дисциплин таких общепредметных понятий как «объект», «система», «модель», «алгоритм», «исполнитель» и др.;
- владение основными общеучебными умениями информационно-логического характера: анализ объектов и ситуаций; синтез как составление целого из частей и самостоятельное достраивание недостающих компонентов; выбор оснований и критериев для сравнения, сериации, классификации объектов; обобщение и сравнение данных; подведение под понятие, выведение следствий; установление причинно-следственных связей; построение логических цепочек рассуждений и т.д.,

- владение умениями организации собственной учебной деятельности, включающими: целеполагание как постановку учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно, и того, что требуется установить; планирование - определение последовательности промежуточных целей с учетом конечного результата, разбиение задачи на подзадачи, разработка последовательности и структуры действий, необходимых для достижения цели при помощи фиксированного набора средств; прогнозирование - предвосхищение результата; контроль - интерпретация полученного результата, его соотнесение с имеющимися данными с целью установления соответствия или несоответствия (обнаружения ошибки); коррекция - внесение необходимых дополнений и корректив в план действий в случае обнаружения ошибки; оценка - осознание обучающимся того, насколько качественно им решена учебно-познавательная задача;
- владение основными универсальными умениями информационного характера: постановка и формулирование проблемы; поиск и выделение необходимой информации, применение методов информационного поиска; структурирование и визуализация информации; выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий; самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера;
- опыт принятия решений и управления объектами (исполнителями) с помощью составленных для них алгоритмов (программ);
- владение основами продуктивного взаимодействия и сотрудничества со сверстниками и взрослыми: умение правильно, четко и однозначно сформулировать мысль в понятной собеседнику форме; умение осуществлять в коллективе совместную информационную деятельность, в частности при выполнении проекта; умение выступать перед аудиторией, представляя ей результаты своей работы с помощью средств ИКТ; использование коммуникационных технологий в учебной деятельности и повседневной жизни.

### **Предметные результаты:**

- умение использовать термины «алгоритм», «программа», «исполнитель», «среда исполнителя», «система команд исполнителя»; понимание различий между употреблением этих терминов в обыденной речи и в информатике;
- умение составлять неветвящиеся (линейные) алгоритмы управления исполнителями и записывать их на выбранном алгоритмическом языке (языке программирования);
- умение использовать логические значения, операции и выражения с ними;
- умение формально выполнять алгоритмы, описанные с использованием конструкций ветвления (условные операторы) и повторения (циклы), вспомогательных алгоритмов, простых и табличных величин;
- умение создавать и выполнять программы для решения несложных алгоритмических задач в выбранной среде программирования;
- умение использовать готовые прикладные компьютерные программы и сервисы в выбранной специализации, умение работать с описаниями программ и сервисами;
- навыки выбора способа представления данных в зависимости от поставленной задачи.

Для реализации рабочей программы используются следующие **виды деятельности обучающихся**, направленные на достижения результата:

- индивидуальная;

- групповая;
- деятельность на основе восприятия элементов действительности;
- и другие.

**Проектная деятельность** будет осуществляться по теме: «**Разработка программ решений задач уровня ОГЭ по информатике, III часть**».

## Содержание

### Алгоритмизация (10 часов)

Понятие алгоритма и исполнителя. Система команд исполнителя. Формы записи алгоритмов. Выполнение алгоритмов для исполнителя. Графическое изображение алгоритма. Блок-схемы алгоритмов. Понятие линейного алгоритма. Условие. Разветвленные алгоритмы. Графическое изображение разветвленного алгоритма. Цикл. Способы записи цикла. Исполнители Муравей, Робот, Чертежник, Черепаха.

#### ***Предметные результаты обучения:***

*Обучающиеся должны знать:*

- Знать понятие алгоритма как фундаментального понятия информатики, определение алгоритма, его свойства.
- Знать назначение исполнителя.
- Знать формы и способы записи алгоритмов, понятие блок-схемы, обозначения блоков.
- Знать правила записи линейного алгоритма; обозначения блоков.
- Иметь представление об исполнителях, системе команд конкретного исполнителя, о формальном исполнении алгоритма.
- Иметь представление о линейных алгоритмах.
- Иметь представление о разветвляющихся алгоритмах. Иметь представление о циклических алгоритмах. Иметь представление о возможностях среды исполнителя Scratch.
- Иметь представление о величинах.

*Обучающиеся должны уметь:*

- Уметь приводить примеры алгоритмов.
- Уметь составлять линейные алгоритмы для исполнителя Муравей и записывать их различными способами.
- Уметь записывать алгоритм известными способами.
- Уметь пошагово выполнять линейные алгоритмы.
- Уметь строить разветвляющийся алгоритм для исполнителя Робот.
- Уметь строить циклические алгоритмы для исполнителей Робот, Чертежник, Черепаха.
- Уметь решать задачи с помощью исполнителей Робот, Чертежник, Черепаха с использованием базовых алгоритмических конструкций.
- Уметь решать простейшие задачи в Scratch.
- Уметь решать задачи с различными базовыми конструкциями в Scratch.
- Уметь составлять алгоритмы с величинами и записывать их на алгоритмическом языке в среде КуМИР.
- Уметь составлять алгоритмы с величинами в среде КуМИР, используя различные базовые алгоритмические конструкции.

***Метапредметные результаты обучения:***

*Обучающиеся должны уметь:*

- производить системный анализ различных информационных процессов;
- использовать дополнительные источники информации для выполнения учебной задачи;
- самостоятельно готовить устное сообщение на 2—3 мин.
- соотносить новую информацию с уже изученной.

***Личностные результаты обучения:***

- формирование ответственного отношения к обучению;
- формирование познавательных интересов и мотивов к обучению; —
- формирование навыков работы с текстом и другими источниками информации.

### **Программирование (25 часов)**

Языки программирования, язык программирования ABC Pascal или Python. Среда программирования ABC Pascal или Python, элементы интерфейса ABC Pascal или Python.

Данные. Типы данных. Константы. Переменные, присваивание значений. Арифметические выражения, правила записи на языке ABC Pascal или Python, основные арифметические действия и их запись на языке ABC Pascal или Python. Формат результата. Процедуры ввода и вывода и их простейшая форма.

Структура программы на языке ABC Pascal или Python, линейный алгоритм. Программирование линейных алгоритмов.

Ветвление. Полное и неполное ветвление. Условный оператор, оператор выбора.

Циклы, цикл с предусловием, цикл с постусловием, цикл с параметром, итерационные циклы. Организация циклов с помощью блока «ветвление».

Способы решения алгоритмических задач. Программирование алгоритмических задач. Исправление ошибок в простой программе с условными операторами.

***Предметные результаты обучения:***

*Обучающиеся должны знать:*

- Иметь представление о среде программирования ABC Pascal или Python.
- Иметь представление о структуре программы на языке ABC Pascal или Python.
- Иметь представление о синтаксисе и семантике языка ABC Pascal или Python.
- Знать типичные ошибки при составлении программы и уметь их исправлять.
- Знать основные типы данных (простые и составные). Иметь представление о переменных и константах.
- Знать основные типы числовых данных в языке ABC Pascal или Python.
- Знать правила записи основных арифметических действий и выражений на языке ABC Pascal или Python. Иметь представление об операторе присваивания. Иметь представление о процедуре вывода и ее простейшей форме. Иметь представление о процедуре вывода информации на экране в текстовом режиме.
- Знать структуру программы на языке ABC Pascal или Python.
- Иметь представление о графическом режиме в среде ABC Pascal или Python. Иметь представление о логическом типе данных.
- Иметь представление об условном операторе.
- Иметь представление об операторе выбора. Знать понятие цикла с предусловием и постусловием. Иметь навыки создания программы для решения учебных задач.
- Знать понятие цикла с параметром. Иметь представление об одномерных массивах.

*Обучающиеся должны уметь:*

- Уметь запускать программу ABC Pascal или Python.
- Уметь создавать программу в среде ABC Pascal или Python, проводить компиляцию и отладку.
- Уметь записывать основные типы числовых данных на языке ABC Pascal или Python.
- Уметь применять основные арифметические действия и выражения при составлении



программ.

- Уметь применять их в среде ABC Pascal или Python.
- Уметь выполнять оператор присваивания.
- Уметь применять процедуру вывода при программировании в среде ABC Pascal или Python.
- Уметь применять процедуру вывода при программировании в среде ABC Pascal или Python.
- Уметь составлять блок-схему условного оператора и программировать на языке ABC Pascal или Python.
- Уметь составлять блок-схему линейного алгоритма.
- Уметь составлять блок-схему линейного алгоритма; программировать линейный алгоритм на языке ABC Pascal или Python.
- Уметь подключать в программе модуль Graph.
- Уметь подключать в программе модуль Graph. Уметь рисовать основные графические примитивы в среде ABC Pascal или Python.
- Уметь создавать рисунки с помощью основных графических примитивов в среде ABC Pascal или Python.
- Уметь составлять логические выражения.
- Уметь составлять блок-схему оператора выбора и программировать на языке ABC Pascal или Python.
- Уметь описывать оператор выбора на языке ABC Pascal или Python.
- Уметь составлять блок-схемы основных алгоритмических структур и описывать их на языке ABC Pascal или Python.
- Уметь описывать одномерные массивы на языке программирования и выводить их элементы на экран. Иметь навыки создания программ для решения учебных задач.
- Уметь описывать одномерные массивы на языке программирования, выводить их элементы на экран; вычислять сумму элементов массива.
- Составлять задачи для различных исполнителей на использование различных алгоритмических конструкций. Разрабатывать алгоритм для решения поставленной задачи.
- Составлять задачи на использование различных алгоритмических конструкций на языке ABC Pascal или Python. Разрабатывать алгоритм для решения поставленной задачи.

***Метапредметные результаты обучения:***

*Обучающиеся должны уметь:*

- производить системный анализ различных информационных процессов;
- использовать дополнительные источники информации для выполнения учебной задачи;
- самостоятельно готовить устное сообщение на 2—3 мин.
- соотносить новую информацию с уже изученной.

***Личностные результаты обучения:***

- формирование ответственного отношения к обучению;
- формирование познавательных интересов и мотивов к обучению;
- формирование навыков работы с текстом и другими источниками информации.

### РАЗДЕЛ 3. «Тематическое планирование»

<b>№ п/п</b>	<b>Тема</b>	<b>Количество часов</b>	<b>Кодификатор элементов содержания и требований к уровню подготовки</b>
1.	<b>Раздел 1. Алгоритмизация</b>	10	<b>КЭС 1.3 - 1.4./ КПУ 1.3 -1.5</b>
2.	<b>Раздел 2. Программирование</b>	25	<b>КЭС 1.3 - 1.4./ КПУ 1.3 -1.5</b>
3.	<b>Итого:</b>	<b>35</b>	

## Критерии оценивания различных форм работы обучающихся на уроке

*Итоговый* контроль осуществляется по завершении обучения курса.

Основная форма контроля - практическая работа на разработку программ уровня ОГЭ по информатике, с расчетом на 15-30 минут.

Правила при оценивании:

- за каждую правильно выполненную программу начисляется 3 балла;
- за выполненную программу, имеющую 1-2 синтаксические ошибки - 1 балл;
- за программу, имеющую значительные алгоритмические неточности и ошибки, ничего не начисляется.

Такой подход позволяет добиться вдумчивого отношения к составлению и тестированию программ, позволяет сформировать у школьников навыки самооценки и ответственного отношения к собственному труду.

## Формы контроля уровня достижений и критерии оценки.

- текущий и итоговый контроль достижений обучающихся в школе осуществляется в форме «зачтено»/«незачтено»;
- промежуточный контроль достижений обучающихся осуществляется в форме «зачтено»/«незачтено»

Пример практической проверочной работы, выполняемой в среде NetTest в режиме он-лайн с сайта К. Полякова (<http://kpolvakov.spb.ru/school/test10/py36.htm>)

### Язык Python: 36 - Оператор вывода

#### 1. Что будет выведено на экран в результате выполнения фрагмента программы

```
a = 5 b = 3
print( a, "Z(", b, ")", sep="" )
```

введите строку

#### 2. Что будет выведено на экран в результате выполнения фрагмента программы

```
a = 5 b = 3
print ( "a=Z(", b, ")", sep="" )
```

введите строку

#### 3. Что будет выведено на экран в результате выполнения фрагмента программы

```
a = 5 b = 3
print ( "Z(a)=(
```

#### 4. Что будет выведено на экран в результате выполнения фрагмента программы

```
a = 5 b = 3
print ( "Z(", a, ")=(", a+b, sep="MM" )
```

**5. Запишите оператор для вывода значений переменных a=5 и b=3 в следующем формате:**

**5 + 3 =?**

**В ответе не используйте пробелы.**