

**ПРАВИТЕЛЬСТВО САНКТ-ПЕТЕРБУРГА  
КОМИТЕТ ПО ОБРАЗОВАНИЮ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 582  
С УГЛУБЛЕННЫМ ИЗУЧЕНИЕМ АНГЛИЙСКОГО И ФИНСКОГО ЯЗЫКОВ  
ПРИМОРСКОГО РАЙОНА САНКТ-ПЕТЕРБУРГА**

**ПРИНЯТА**  
решением педагогического совета  
ГБОУ школы № 582  
Приморского района Санкт-Петербурга  
протокол от 04.06. 2025 года № 8

**УТВЕРЖДЕНА**  
приказом ГБОУ школы № 582  
Приморского района Санкт-Петербурга  
от 05.06.2025 года № 61-Д

\_\_\_\_\_ Л.Л.Потапова

**дополнительная общеразвивающая программа  
«Решение задач повышенной сложности по информатике»**

**Срок освоения: 1 год  
Возраст обучающихся: 15-16 лет**

**Разработчик программы:  
Забавина В.В.**

**педагог дополнительного образования**

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Данная программа разработана в соответствии с направлениями государственной образовательной политики и современными нормативными документами федерального и регионального уровня в сфере образования, Уставом образовательного учреждения, а также локальными актами. Направлена на техническое развитие учащихся средней школы.

### **Направленность**

Дополнительная общеразвивающая программа «Решение задач повышенной сложности по Информатике» имеет техническую направленность.

### **Актуальность реализации**

Востребованность расширения спектра образовательных услуг и обеспечения вариативных форм дополнительного образования; расширение сферы личностного развития детей школьного возраста, в том числе в техническом направлении; развитие основ технического творчества и формирование технических умений, обучающихся в условиях модернизации дополнительного образования. Программа ориентирована на реализацию интересов, учащихся в сфере моделирования, алгоритмизации, программирования, развитие их информационной и технологической культуры. Программа направлена на формирование познавательной мотивации, приобретение опыта продуктивной творческой и технической деятельности.

### **Адресат**

Программа ориентирована на обучающихся 15-16 лет, как мальчиков, так и девочек.

**Уровень освоения** - общекультурный.

### **Объём и срок освоения**

Количество учебных недель	Количество учебных дней	Количество учебных часов	Режим занятий
30	60	60	2 раз в неделю по 1 часу

**Цель** - формирование у детей представления о языке программирования Python.

### **Задачи:**

Образовательные:

- ознакомление учащихся с комплексом базовых технологий, применяемых при создании различных инженерных конструкций, а также алгоритмов и программ;
- реализация межпредметных связей с математикой, информатикой, технологией.

Развивающие:

- развитие мелкой моторики, внимательности, аккуратности и изобретательности;
- развитие креативного мышления и пространственного воображения учащихся.

Воспитательные:

- формирование культуры безопасного труда при работе за компьютером;
- формирование у учащихся стремления к получению качественного законченного результата.

### **Планируемые результаты**

Личностные:

- развитие креативного мышления и пространственного воображения;
- развитие любознательности, сообразительности при выполнении разнообразных

заданий проблемного и эвристического характера.

**Метапредметные:**

- планировать последовательность шагов алгоритма для достижения цели;
- формировать умения ставить цель - создание творческой работы, планировать достижение этой цели;
- оценивать получающийся творческий продукт и соотносить его с изначальным замыслом, выполнять по необходимости коррекции либо продукта, либо замысла.

**Предметные:**

- правила безопасной работы;
- основные этапы моделирования и конструирования;
- основные этапы составления алгоритма.

**Язык реализации** - русский язык.

**Форма обучения** - очная.

**Условия набора и формирования групп**

Родители/законные представители обучающегося заключают договор с администрацией ГБОУ школы № 582 в лице директора. В соответствии с желанием родителей/законных представителей учащийся может быть зачислен в группу. Приём в объединение не предполагает конкурсного отбора.

Количество обучающихся в группе - не более 15 человек.

**Формы организации и проведения занятий**

Групповая, индивидуально-групповая, индивидуальная, коллективная и с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

**Материально-техническое оснащение:**

- Рабочие учебные компьютеры - 15 шт. Работа по программированию.
- Учительский ПК - 1 шт. Демонстрация слайдов и видеofilьмов.
- Информационное обеспечение - источники интернета по заданным темам и направлениям

- УЧЕБНЫЙ ПЛАН

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Форма контроля/аттестации
		всего	теория	практика	
1.	Вводное занятие. Техника безопасности	1	1	0	Диагностика
2.	Задачи на измерение объема файлов	10	2	8	Практическая работа
3.	Алгебра логики и системы счисления	10	3	7	Беседа. Практическая работа
4.	Алгоритмизация	14	4	10	Практическая работа
5.	Текстовые редакторы и презентации	10	3	7	Практическая работа
6.	Электронные таблицы	10	3	7	Практическая работа
7.	Программирование	10	4	6	Практическая работа
8.	Итоговое занятие	1	1		Беседа. Контрольные
	<b>Всего</b>	<b>60</b>	<b>14</b>	<b>46</b>	

УТВЕРЖДЕН

приказом ГБОУ школы № 582

Приморского района Санкт-Петербурга  
от 05.06.2025 года № 61-Д

\_\_\_\_\_ Л.Л.Потапова

**КАЛЕДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК**

реализации дополнительной общеразвивающей программы

«Решение задач повышенной сложности по Информатике»

на 2025- 2026 уч.год

Год обучения	Дата начала занятия	Дата окончания занятия	Количество учебных недель	Количество учебных дней	Количество учебных часов	Режим занятий
1 год	03.10.2025	29.05.2026	30	60	60	2 раза в неделю по 1 часу

**ПРАВИТЕЛЬСТВО САНКТ-ПЕТЕРБУРГА  
КОМИТЕТ ПО ОБРАЗОВАНИЮ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 582  
С УГЛУБЛЕННЫМ ИЗУЧЕНИЕМ АНГЛИЙСКОГО И ФИНСКОГО ЯЗЫКОВ  
ПРИМОРСКОГО РАЙОНА САНКТ-ПЕТЕРБУРГА**

**ПРИНЯТА**

решением педагогического совета  
ГБОУ школы № 582  
Приморского района Санкт-Петербурга  
протокол от 04.06. 2025 года № 8

**УТВЕРЖДЕНА**

приказом ГБОУ школы № 582  
Приморского района Санкт-Петербурга  
от 05.06.2025 года № 61-Д

\_\_\_\_\_ Л.Л.Потапова

**Рабочая программа**

**к дополнительной общеразвивающей программе  
«Решение задач повышенной сложности по информатике»**

**Срок освоения: 1 год**

**Возраст обучающихся: 15-16 лет**

**Разработчик программы:  
Забавина В.В.**

**педагог дополнительного образования**

### **Задачи:**

#### **Образовательные:**

- ознакомление учащихся с комплексом базовых технологий, применяемых при создании различных инженерных конструкций, а также алгоритмов и программ;
- реализация межпредметных связей с математикой, информатикой, технологией.

#### **Развивающие:**

- развитие мелкой моторики, внимательности, аккуратности и изобретательности;
- развитие креативного мышления и пространственного воображения учащихся.

#### **Воспитательные:**

- формирование культуры безопасного труда при работе за компьютером;
- формирование у учащихся стремления к получению качественного законченного результата.

### **Планируемые результаты**

#### **Личностные:**

- развитие креативного мышления и пространственного воображения;
- развитие любознательности, сообразительности при выполнении разнообразных заданий проблемного и эвристического характера.

#### **Метапредметные:**

- планировать последовательность шагов алгоритма для достижения цели;
- формировать умения ставить цель - создание творческой работы, планировать достижение этой цели;
- оценивать получающийся творческий продукт и соотносить его с изначальным замыслом, выполнять по необходимости коррекции либо продукта, либо замысла.

#### **Предметные:**

- правила безопасной работы;
- основные этапы моделирования и конструирования;
- основные этапы составления алгоритма.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

### **1. Вводное занятие. Техника безопасности**

#### **Теория:**

Знакомство правилами техники безопасности в компьютерном классе.

### **2. Задачи на измерение объема файлов**

#### **Теория:**

Изучение видов файлов и способов нахождения их объема. Изучение формул на нахождение объемов файлов разных форматов. Изучение соотношения величин памяти в компьютере.

#### **Практика:**

Решение задач на поиск объема файла или передачу информации по сети.

### **3. Алгебра логики и системы счисления**

#### **Теория:**

Изучение основных логических операций, способов построения таблиц истинности. Изучение формул по переводу чисел из одной системы счисления в другую, разбор задача по темам.

#### **Практика:**

Решение логических задач, а также задач на работу с системами счисления.

#### **4. Алгоритмизация**

Теория:

Разбор основных алгоритмических конструкций для решения задач.

Практика

Решение задач по теме работы и алгоритмы.

#### **5. Текстовые редакторы и презентации**

Теория:

Знакомство с основными функциями в редакторах текстовой информации и презентаций.

Способы оформления текста, презентаций. Изучение основных правил работы. Набор и форматирование текста, горячие клавиши.

Практика:

Набор и форматирование текста. Оформление презентаций по заданным параметрам.

#### **6. Электронные таблицы**

Теория:

Разбор основных функций электронных таблиц, разбор примеров таблиц для математических расчетов и создания диаграмм.

Практика:

Обращение к элементу списка. Работа со списками. Заполнение массива. Алгоритмы обработки массива. Матрицы. Что такое матрица. Матрицы. Размещение матрицы в памяти компьютера. Заполнение матрицы. Матрицы. Обработка матриц.

#### **7. Программирование**

Теория:

Перенос основных алгоритмических конструкций на язык программирования Python для решения задач.

Практика:

Решение задач на языке программирования Python.

**КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

<b>№</b>	<b>Тема</b>	<b>Кол-во часов</b>	<b>Дата проведения по плану</b>	<b>Дата проведения по факту</b>
1.	Вводное занятие. Техника безопасности.	1		
2.	Единицы измерения памяти.	1		
3.	Измерение объема информации. Формулы.	1		
4.	Решение задач на поиск объема текстовых файлов	1		
5.	Решение задач на поиск объема текстовых файлов	1		
6.	Решение задач на поиск объема текстовых файлов	1		
7.	Решение задач на поиск объема графических файлов	1		
8.	Решение задач на поиск объема графических файлов	1		
9.	Решение задач на поиск объема аудио файлов	1		
10.	Решение задач на поиск объема аудио файлов	1		
11.	Алгебра логики	1		
12.	Логические функции	1		
13.	Решение задач на логику	1		
14.	Решение задач на логику	1		
15.	Решение задач на логику	1		
16.	Решение задач на логику	1		
17.	Таблицы истинности в логических выражениях	1		
18.	Решение задач на построение таблиц истинности	1		
19.	Решение задач на построение таблиц истинности	1		
20.	Решение задач на построение таблиц истинности	1		
21.	Алгоритмизация в информатике	1		
22.	Алгоритмизация в информатике	1		
23.	Линейный алгоритм	1		
24.	Линейный алгоритм	1		
25.	Решение задач линейных алгоритмов	1		
26.	Решение задач линейных алгоритмов	1		
27.	Ветвления	1		
28.	Задачи на алгоритмы ветвления	1		
29.	Задачи на алгоритмы ветвления	1		

30.	Циклы	1		
31.	Задачи на циклы	1		
32.	Задачи на циклы	1		
33.	Знакомство с текстовыми редакторами	1		
34.	Набор текста	1		
35.	Редактирование и форматирование текста	1		
36.	Таблицы и графики в текстовом документе	1		
37.	Создание списков. Многоуровневые списки.	1		
38.	Презентации	1		
39.	Правила оформления презентации	1		
40.	Создание презентации по тексту	1		
41.	Форматирование презентации	1		
42.	Форматирование презентации	1		
43.	Электронные таблицы	1		
44.	Заполнение электронных таблиц	1		
45.	Форматирование ячеек	1		
46.	Арифметические функции в электронных таблицах	1		
47.	Основные функции в электронных таблицах	1		
48.	Решение задач на использование функций	1		
49.	Построение графиков и диаграмм	1		
50.	Построение графиков и диаграмм	1		
51.	Разбор 14 задания ОГЭ по информатике	1		
52.	Разбор 14 задания ОГЭ по информатике	1		
53.	Основы программирование	1		
54.	Основы программирование	1		
55.	Основы программирование	1		
56.	Основы программирование	1		
57.	Написание простых программ	1		
58.	Ввод и вывод данных	1		
59.	Арифметические функции в программировании	1		
60.	Итоговое занятие	1		

## МЕТОДИЧЕСКИЕ И ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

### Контроль образовательных результатов

Программой предусматривается итоговый вид контроля.

*Итоговый контроль* проводится через организацию выставки работ, презентации собственных программ, устной защиты обучающимися своих проектов и практических работ, а также по результатам участия учащихся в конкурсах, олимпиадах и др. мероприятиях.

## **Способы определения результативности реализации программы:**

*Итоговый контроль:* групповая проектная работа и её защита.

Критерии оценивания итогового контроля:

- Оригинальность и привлекательность созданной модели;
- Сложность исполнения;
- Многофункциональность представленного робототехнического изделия, а также

программного кода;

- Работоспособность представленной программы.
- Организация работы в группе
- Групповая защита проекта

Результатом обучения по программе является успешно выполненный в группе или паре проектов.

Защита проекта оценивается по пятибалльной системе по данным критериям.

Наивысшее количество 25 баллов.

**Форма предъявления результатов - готовые проекты. Оценка знаний, умений, навыков**

Учащийся знает:

- названия и назначение основных видов механизмов, алгоритмов, порядок написания кода и представления готового продукта;

Учащийся умеет:

- решать поставленные задачи путём моделирования конструкции, сборки модели и составления алгоритма задачи на языке программирования;
- работать в паре, группе;
- пользоваться технологической картой; - представить готовую работу или проект.

*Учащийся получит возможность:*

- развивать эстетическое и пространственное мышление;
- увеличить словарный запас;
- развивать интеллект и воображение;
- представлять визуальный объект.

**Система оценивания результатов.**

При данной системе оценивания результатов обучающийся имеет право на ошибку.

**5-15 баллов** - программа освоена, по каждой теме решены задачи, проведена защита итогового проекта.

**15-20 баллов** - программа освоена, по каждой теме решены задачи и повышенной сложности, проведена защита итогового проекта.

Для реализации программы используются следующие **педагогические технологии,**

## **формы и методы:**

1) **технологии** развивающего, дифференцированного, проблемного, критического, компетентностно-ориентированного обучений. Данные методики учитывают интересы каждого обучающегося, его психологические возрастные особенности, приобретённые знания, умения и навыки.

### **Методы и формы обучения:**

1. формы теоретического метода обучения (информационные):

а) устные словесные методы: рассказ, беседа, инструктаж.

Текущая беседа может идти во время практической работы.

Итоговая (заключительная, обобщающая) беседа проводится как в конце занятия (в сжатой форме), так и в конце серии занятий по изучению одной темы. Здесь значительная роль отводится выступлениям обучающихся. Итоговая беседа может иметь форму блицопроса.

Инструктаж - словесный метод обучения, основанный на изложении инструкций. Обычно под инструкцией понимается четкое и достаточно краткое объяснение или перечень правил, которые необходимо строго выполнять.

б) *демонстрационные методы* реализуют принцип наглядности в обучении и опираются на показ таблиц, технологических карт, пособий.

### **Практические методы и формы обучения:**

Основные формы и методы образовательной деятельности:

- алгоритмизация, творческие исследования, презентация своих программ, соревнования между подгруппами;
- словесный (беседа, рассказ, инструктаж, объяснение);
- наглядный (показ, работа по инструкции);
- практический (составление блок-схем, моделирование и конструирование, написание программ);
- репродуктивный метод (восприятие и усвоение готовой информации);
- частично-поисковый (выполнение вариативных заданий);
- исследовательский метод;
- метод стимулирования и мотивации деятельности (игровые эмоциональные ситуации, похвала, поощрение).

Совместная деятельность - взрослого и детей подразумевает особую систему их взаимоотношений и взаимодействий. Наличие равноправной позиции взрослого и партнерской формы организации (сотрудничество взрослого и детей, возможность свободного размещения, перемещения и общения детей).

Игра, как основной вид деятельности, способствующий развитию самостоятельного



## Нормативные документы

### Федеральный уровень:

- «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года» \Указ Президента Российской Федерации от 21.07.2021;
- Об образовании в Российской Федерации \Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред. От 17.02.2023; с изменениями и дополнениями, вступившими в силу 28.02.2023);
- О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся» \Федеральный закон от 31.07.2020 № 304-ФЗ;
- Федеральный проект «Успех каждого ребенка»;
- Об утверждении порядка организации и осуществления деятельности по дополнительным общеобразовательным программам \Приказ Минпросвещения РФ от 27.07.2022 №629 – отменяет действие приказа № 196;
- Об утверждении целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей \ Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 №467;
- Порядок применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ \ Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 23.08.2017 № 816 (до 01.09.20023);
- Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых» \ Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22.09.2021 № 652-н;
- Санитарно-эпидемиологические требования к организации воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи \ Постановление главного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20;
- Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания (разд.6. Гигиенические нормативы по устройству, содержанию и режиму работы организации воспитания, обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи) \ Постановление главного санитарного врача Российской Федерации от 28.01.2021 №2 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685021»;
- Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года \Распоряжение Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 № 678-р;

### Региональный уровень:

- Концепция воспитания юных петербуржцев на 2020-2025 годы «Петербургские перспективы» \ Распоряжение Комитета по образованию Санкт-Петербурга от 16.01.2020 № 105-р;
- Об утверждении критериев оценки качества дополнительных общеразвивающих программ, реализуемых организациями, осуществляющими образовательную деятельность, и индивидуальным предпринимателям Санкт-Петербурга \Распоряжение Комитета по образованию от 25.08.2022 № 1676-р;
- Об утверждении Правил проведения независимой оценки качества дополнительных общеразвивающих программ, планируемых к реализации в рамках персонифицированного финансирования дополнительного образования детей в Санкт-Петербурге \Распоряжение Комитета по образованию от 05.09.2022 № 1779-р.
- Проектирование дополнительных общеразвивающих программ. Методические рекомендации. Издание второе, переработанное.- СПб.: РИС ГБНОУ «СПб ГДТЮ», 2022.

### Локальный уровень:

Устав ГБОУ школы № 582 Приморского района Санкт-Петербурга утвержденный

### ИНФОРМАЦИОННЫЕ ИСТОЧНИКИ

1. Банкрашков, А.В. Программирование для детей на языке Python / А.В. Банкрашков. - М.: АСТ, 2018. - 288 с.
2. Вордерман, К. Решение задач повышенной сложности по Информатике. Иллюстрированное руководство для детей / К. Вордерман, К. Стили, К. Квигли. - М.: Манн, Иванов и Фербер, 2017. - 346 с.
3. Лутц, М. Решение задач повышенной сложности по Информатике т.1 / М. Лутц. - М.: Символ-Плюс, 2011. - 992 с.
4. Лутц, М. Решение задач повышенной сложности по Информатике т.2 / М. Лутц. - М.: Символ-Плюс, 2011. - 992 с.
5. Лутц, М. Решение задач повышенной сложности по Информатике, I том / М. Лутц. - СПб.: Символ-плюс, 2015. - 992 с.
6. Лутц, М. Решение задач повышенной сложности по Информатике, II том / М. Лутц. - СПб.: Символ-плюс, 2015. - 992 с.
7. Лутц, М. Решение задач повышенной сложности по Информатике. Т. 1 / М. Лутц. - М.: Символ, 2016. - 992 с.
8. Лутц, М. Решение задач повышенной сложности по Информатике. Т. 2 / М. Лутц. - М.: Символ, 2016. - 992 с.
9. МакГрат, М. Решение задач повышенной сложности по Информатике для начинающих / М. МакГрат. - М.: Эксмо, 2015. - 192 с.
10. Мэттиз, Э. Изучаем Python. Программирование игр, визуализация данных, веб-приложения / Э. Мэттиз. - СПб.: Питер, 2017. - 320 с.
11. Мэттиз, Э. Изучаем PYTHON. Программирование игр, визуализация данных, веб-приложения / Э. Мэттиз. - СПб.: Питер, 2017. - 496 с.
12. Перспективные направления развития информационно-коммуникационных технологий. - М.: Научная книга, 2007. - 272 с.
13. Саммерфилд, М. Решение задач повышенной сложности по Информатике 3. Подробное руководство / М. Саммерфилд. - М.: Символ-Плюс, 2011. - 608 с.
14. Саммерфилд, М. Решение задач повышенной сложности по Информатике 3. Подробное руководство / М. Саммерфилд. - М.: Символ, 2016. - 608 с.
15. Саммерфилд, М. Решение задач повышенной сложности по Информатике 3. Подробное руководство / М. Саммерфилд. - СПб.: Символ-плюс, 2015. - 608 с.
16. Удивительная техника. - М.: Эксмо, Наше слово, 2016. - 176 с.