

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ГИМНАЗИЯ № 66 ПРИМОРСКОГО РАЙОНА САНКТ-ПЕТЕРБУРГА**

ПРИНЯТА  
на заседании Педагогического совета  
протокол от 29.08.2023 №1

УТВЕРЖДЕНА  
приказом директора  
ГБОУ гимназии №66  
От 29.08.2023 № 225

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
по курсу внеурочной деятельности  
«Школа программирования»  
(8 класс)**

## Пояснительная записка

### **Актуальность программы:**

Актуальность программы внеурочной деятельности «Школа программирования» состоит в том, современные профессии становятся все более интеллектоёмкими, требующими развитого логического мышления. Поэтому для подготовки обучающихся к жизни в современном информационном обществе в первую очередь необходимо развивать логическое мышление, способности к анализу и синтезу. Алгоритмическое мышление является необходимой частью научного взгляда на мир. В то же время оно включает и некоторые общие мыслительные навыки, способствует формированию научного мировоззрения, стиля жизни современного человека.

Самостоятельное создание компьютерных программ готовит обучающихся к карьере ученого в компьютерной области или программиста, что поддерживает развитие компьютерного мышления и помогает формированию личности, способной применить базовые понятия программирования в разных аспектах своей жизни.

**Основная цель** курса внеурочной деятельности «Школа программирования» – формирование у учащихся навыков операционного и логического стиля мышления, представления о приемах и методах программирования через составление алгоритмов и программ.

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.

**Направление деятельности программы** – модифицированная, относится к программам общеинтеллектуальной направленности.

### **Возраст обучающихся, на которых рассчитана программа**

Программа рассчитана на детей 13-14 лет. Количество детей в одной группе – от 12 человек.

### **Место курса в учебном плане**

Программа курса внеурочной деятельности «Школа программирования» в 8 классе рассчитана на 34 часа в год, 1 час в неделю.

## Содержание программы

Программирование – это наиболее важный раздел курса “Информатика и ИКТ”, изучение которого позволяет решать целый ряд дидактических и педагогических задач. Как и математика, программирование очень хорошо тренирует ум, развивает у человека логическое и комбинаторное мышление. Может быть, не последнюю роль в формировании нового человека XXI века сыграют основы логического и комбинаторного мышления, заложенные в школьные годы на уроках программирования.

Система программирования КуМир (Комплект Учебных МИРов) выгодно отличается от других своей наглядностью, что делает ее простой и доступной для школьников. Основу курса составляет изучение азов алгоритмизации и программирования, знакомство учащихся с основными понятиями, используемыми в языках программирования высокого уровня. Большинство заданий встречаются в разных темах для того, чтобы показать возможности решения одной и той же задачи или проблемы различными средствами, обеспечивающими достижение требуемого результата, что в итоге приведет к способности выбирать оптимальное решение данной задачи или проблемы.

### Формы деятельности:

Систему программирования КуМир называют также средой проектирования или просто средой КуМир. Учащиеся должны научиться создавать пусть не очень сложные, но настоящие программные приложения, работающие в системе Windows. Программирование – это лишь один из этапов создания приложения. Есть и другие этапы, которые бывают не менее сложными, трудоемкими и ответственными, чем программирование. В частности, этап разработки интерфейса будущего приложения, с использованием различных элементов управления - кнопок, текстовых: графических полей, полос прокруток и многого другого. Программы на языке КуМир пишутся по большей части именно для того, чтобы управлять этими элементами. Поэтому программирование вместе с другими этапами создания приложения называют проектированием, а само создаваемое приложение - проектом КуМир. По этой же причине систему программирования КуМир называют системой или средой проектирования.

Большое внимание уделяется этапу проектирования задач и разработке информационной модели изучаемого объекта или системы. В основе курса лежит формирование теоретической базы и овладение учащимися конкретными навыками использования компьютерных технологий в сфере деятельности – программировании. В соответствии с этим занятия делятся на теоретическую и практическую части. На теоретической части создаются компьютерные модели и алгоритмы решения задач. В ходе практических работ учащиеся пишут программы и проводят компьютерные эксперименты.

### Виды деятельности:

**Организация учебного процесса.** Организация учебного процесса строилась в двух взаимосвязанных и взаимодополняющих формах:

- *урочная форма*, в которой учитель объясняет новый материал и консультирует учащихся в процессе выполнения ими практических заданий на компьютере;
- *внеурочная форма*, в которой учащиеся после уроков (дома или в школьном компьютерном классе) выполняют на компьютере практические задания для самостоятельного выполнения.

### Методы и форма проведения занятий:

**Компьютерный практикум.** Разработка каждого проекта реализовывалась в форме выполнения практической работы на компьютере (*компьютерный практикум*). В учебном пособии содержатся подробные указания по построению компьютерных моделей и их реализации в форме проектов на языках программирования и в электронных таблицах.

Кроме разработки проектов под руководством учителя учащимся предлагались *практические задания для самостоятельного выполнения*.

**Индивидуализация обучения.** Учебно-методический комплекс содержит большое количество заданий разного уровня сложности. Это позволяет учителю построить для каждого учащегося индивидуальную образовательную траекторию.

### **Методы оценивания:**

Текущий контроль уровня усвоения материала осуществлялся по результатам выполнения учащимися практических заданий.

Итоговый контроль реализуется в форме *защиты итоговых проектов*, перечень которых приводится ниже. В начале курса каждому учащемуся было предложено самостоятельно в течение всего времени изучения данного курса разработать проект, реализующий компьютерную модель конкретного объекта, явления или процесса из различных предметных областей. В процессе защиты учащиеся представили проект на языке объектно-ориентированного программирования.

Достижение личностных результатов оценивается на качественном уровне (*без отметки*).

Реализация внеурочной деятельности осуществляется без балльного оценивания результатов освоения курса.

### **Формы контроля**

Предметом контроля и оценки являются образовательные продукты учеников. Качество ученической программы оценивается следующими критериями:

- Последовательность действий при разработке программ: постановка задачи, выбор метода решения, составление алгоритма, составление программы, запись программы в компьютер, отладка программы, тестирование программы.
- «Правила хорошего тона» при разработке программ: читаемость и корректность программ, защита от неправильного ввода, понятия хорошего и плохого «стиля программирования».

Контроль за усвоением качества знаний проводится на трех уровнях:

**1-й уровень** – воспроизводящий (репродуктивный) – предполагает воспроизведение знаний и способов деятельности. Учащийся воспроизводит учебную информацию, выполняет задания по образцу.

**2-й уровень** – конструктивный предполагает преобразование имеющихся знаний. Ученик может переносить знания в измененную ситуацию, в которой он видит элементы, аналогичные усвоенным;

**3-й уровень** – творческий предполагает овладение приемами и способами действия. Ученик осуществляет перенос знаний в незнакомую ситуацию, создает новые нестандартные алгоритмы познавательной деятельности.

**Текущий** контроль знаний осуществляется по результатам выполнения учащимися практических заданий.

**Система оценивания** – безотметочная.

**Итоговый контроль** реализуется в форме защиты собственных программ-проектов учащихся. В процессе защиты учащийся должен представить работающую компьютерную программу, которая решает поставленную перед ним задачу, и обосновать способ ее решения.

### **Результаты освоения программы внеурочной деятельности:**

В результате изучения курса внеурочной деятельности получают дальнейшее развитие личностные, регулятивные, коммуникативные и познавательные универсальные учебные действия, учебная (общая и предметная) и общепользовательская ИКТ-компетентность обучающихся.

Формируются и получают развитие *метапредметные результаты*:

- умение самостоятельно планировать пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- умения соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата;
- умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения;
- формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее ИКТ-компетентности);

*личностные результаты*:

- формирование ответственного отношения к учению;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, творческой и других видов деятельности.
- формирование способности обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению, мотивации к целенаправленной познавательной деятельности с целью приобретения профессиональных навыков в ИТ-сфере;
- способность и готовность к принятию ценностей здорового образа жизни за счет знания основных гигиенических, эргономических и технических условий безопасной эксплуатации средств ИКТ.

*предметные результаты*:

- умение использовать термины понятий «алгоритм», «данные», «программа» через призму практического опыта в ходе создания программных кодов; понимание различий между употреблением этих терминов в обыденной речи и в информатике;
- умение создавать и выполнять программы для решения несложных алгоритмических задач в среде КуМир;
- практические навыки создания линейных алгоритмов управления исполнителями;
- умение формально выполнять алгоритмы, описанные с использованием конструкций ветвления (условные операторы) и повторения (циклы), вспомогательных алгоритмов;
- умение создавать и выполнять программы для решения алгоритмических задач в программировании КуМир.

Выпускник на базовом уровне научится:

- составлять алгоритмы, знать его основных свойств, иллюстрировать их на конкретных примерах алгоритмов; определять возможность применения исполнителя для решения конкретной задачи по системе его команд;
- разрабатывать и записывать на языке программирования типовые алгоритмы;
- объяснять структуру основных алгоритмических конструкций и уметь использовать их для построения алгоритмов.

Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:

- использовать при составлении программы типы данных и операторы (процедуры) для КуМир;
- описывать основные особенности различных технологий программирования.

## **Содержание программы курса внеурочной деятельности**

### **Раздел 1. Введение в компьютерное проектирование (4 часа)**

Цели изучения курса «Программирование в среде КуМир». Техника безопасности и организация рабочего места. Установка программы «КуМир».

Алгоритм как модель деятельности исполнителей в среде КуМир. СКИ исполнителей в среде КуМир. Формы записи алгоритмов в среде КуМир. Программа в среде КуМир. Разработка и исполнение простейших программ в среде КуМир Переменные. Типы переменных. Объявление переменных в среде КуМир.

### **Раздел 2. Программирование линейных программ в среде КуМир (6 часов)**

Оператор присваивания, ввод, вывод данных в среде КуМир. Разработка и исполнение программ с использованием операторов присваивания, ввода, вывода данных в среде КуМир.

Порядок выполнения операций. Трассировка программ в среде КуМир Разработка и исполнение программ с использованием операций div, mod в среде КуМир.

Знакомство с исполнителем Робот в среде КуМир. СКИ Робота. Линейные алгоритмы для Робота в среде КуМир. Разработка и исполнение линейных программ для Робота в среде КуМир.

### **Раздел 3. Программирование ветвлений в среде КуМир (6 часов)**

Разветвляющиеся алгоритмы в среде КуМир. Условный оператор. Сложные условия в среде КуМир. Логические отношения и операции. Порядок выполнения операций. Разработка и исполнение разветвляющихся программ с использованием сложных условных операторов в среде КуМир Разработка и исполнение разветвляющихся программ с использованием сложных условных операторов для исполнителя Робот в среде КуМир

### **Раздел 4. Программирование циклов в среде КуМир (8 часов)**

Циклические алгоритмы в среде КуМир. Оператор арифметического цикла в среде КуМир. Разработка и исполнение разветвляющихся программ с использованием арифметического цикла в среде КуМир.

Оператор цикла с условием. Заикливание программ. Разработка и исполнение с использованием цикла с условием в среде КуМир Разработка и исполнение программ с использованием оператора цикла с условием для исполнителя Робот в среде КуМир

Цикл с переменной в среде КуМир. Вложенные циклы для исполнителя Робот в среде КуМир.  
Цикл «Пока» для исполнителя Робот в среде КуМир

Разработка и исполнение программ с использованием сложных условий для исполнителя Робот в среде КуМир

### **Раздел 5. Массивы в среде КуМир (8 часов)**

Массивы. Типы массивов. Объявление массивов. Ввод и вывод массива в среде КуМир. Обработка массива в среде КуМир.

Разработка и исполнение программ обработки массива с изменением элементов, нахождение среднего арифметического всех элементов в среде КуМир.

Разработка и исполнение программ обработки массива на нахождение минимального, максимального элементов в среде КуМир.

Разработка и исполнение программ обработки массива на нахождение номера минимального, максимального элементов в среде КуМир.

Разработка и исполнение программ обработки массива на нахождение количества нулевых, количества положительных элементов в среде КуМир.

Разработка и исполнение программ обработки массива на нахождение количества четных, нечетных элементов, суммы элементов в среде КуМир

### **Раздел 6. Итоговое повторение (2 часа)**

Итоговое повторение.

### **Тематическое планирование**

	<b>Тема занятия</b>	<b>Количество часов</b>
1	Введение в компьютерное проектирование	4
2	Программирование линейных программ в среде КуМир	6
3	Программирование ветвлений в среде КуМир	6
4	Программирование циклов в среде КуМир	8
5	Массивы в среде КуМир	6
6	Итоговое повторение	4
	Всего	34 часа

**КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**  
**«Школа программирования» 7 класс**

№ п/п	Кол-во часов (аудиторные)	Тема	Формы организации
<b>1. Введение в компьютерное проектирование (4 часа)</b>			
1	1	Цели изучения курса «Школа программирования». Техника безопасности и организация рабочего места.	Лекция
2	1	Понятие алгоритма, свойства алгоритмов. Исполнители алгоритмов, система команд исполнителя.	Лекция
3	1	Способы записей алгоритмов. Формальное исполнение алгоритмов.	Лекция
4	1	Программа в среде КуМир. Разработка и исполнение простейших программ в среде КуМир.	Компьютерный практикум
<b>2. Программирование линейных программ в среде КуМир (6 часов)</b>			
5	1	Системы команд исполнителей в среде КуМир.	Лекция
6	1	Разработка и исполнение линейных алгоритмов для исполнителя Робот.	Компьютерный практикум
7	1	Разработка и исполнение линейных алгоритмов для исполнителя Чертежник.	Компьютерный практикум
8	1	Разработка и исполнение линейных алгоритмов для исполнителя Чертежник.	Компьютерный практикум
9	1	Разработка и исполнение линейных алгоритмов для исполнителя Водолей.	Компьютерный практикум
10	1	Разработка и исполнение линейных алгоритмов для исполнителя Черепаха.	Компьютерный практикум
<b>3. Программирование ветвлений в среде КуМир (6 часов)</b>			
11	1	Разветвляющиеся алгоритмы в среде КуМир. Условный оператор.	Лекция
12	1	Разработка и исполнение разветвляющихся программ с использованием сложных условных операторов в среде КуМир.	Компьютерный практикум
13	1	Разработка и исполнение разветвляющихся алгоритмов для исполнителя Робот.	Компьютерный практикум
14	1	Разработка и исполнение разветвляющихся алгоритмов для исполнителя Чертежник.	Компьютерный практикум



15	1	Разработка и исполнение разветвляющихся алгоритмов для исполнителя Водолей.	Компьютерный практикум
16	1	Разработка и исполнение разветвляющихся алгоритмов для исполнителя Черепаха.	Компьютерный практикум
<b>4. Программирование циклов в среде КуМир (8 часов)</b>			
17	1	Циклические алгоритмы в среде КуМир.	Лекция
18	1	Оператор цикла с известным числом повторений в среде КуМир. Операторы цикла с предусловием и постусловием.	Компьютерный практикум
19	1	Разработка и исполнение циклических алгоритмов для исполнителя Робот.	Компьютерный практикум
20	1	Разработка и исполнение циклических алгоритмов для исполнителя Робот.	Компьютерный практикум
21	1	Разработка и исполнение циклических алгоритмов для исполнителя Чертежник.	Компьютерный практикум
22	1	Разработка и исполнение циклических алгоритмов для исполнителя Чертежник.	Компьютерный практикум
23	1	Разработка и исполнение циклических алгоритмов для исполнителя Водолей.	Компьютерный практикум
24	1	Разработка и исполнение циклических алгоритмов для исполнителя Черепаха.	Компьютерный практикум
<b>5. Массивы в среде КуМир (6 часов)</b>			
25	1	Массивы. Типы массивов. Объявление массивов.	Лекция
26	1	Разработка и исполнение программ ввода и вывода массива в среде КуМир.	Компьютерный практикум
27	1	Разработка и исполнение простейшей программы обработки массива в среде КуМир.	Компьютерный практикум
28	1	Разработка и исполнение программ обработки массива с изменением элементов, нахождение среднего арифметического всех элементов в среде КуМир.	Компьютерный практикум
29	1	Разработка и исполнение программ обработки массива на нахождение минимального, максимального элементов в среде КуМир.	Компьютерный практикум
30	1	Разработка и исполнение программ обработки массива на нахождение количества нулевых, количества положительных элементов в среде КуМир.	Компьютерный практикум
<b>Итоговое повторение. Резерв учебного времени (4 часа)</b>			
31	1	Итоговое повторение. Резерв учебного времени.	Компьютерный практикум

32	1	Итоговое повторение. Резерв учебного времени.	Компьютерный практикум
33	1	Итоговое повторение. Резерв учебного времени.	Компьютерный практикум
34	1	Итоговое повторение. Резерв учебного времени.	Компьютерный практикум

### **Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения курса внеурочной деятельности.**

**Материально-техническое оснащение** образовательного процесса должно обеспечивать возможность:

- реализации индивидуальных учебных планов учащихся, осуществления самостоятельной познавательной деятельности учащихся;
- включения учащихся в проектную и учебно-исследовательскую деятельность, проведения наблюдений и экспериментов, в том числе с использованием учебного лабораторного оборудования, виртуальных лабораторий, вещественных и виртуально-наглядных моделей и коллекций учебных объектов;
- проектирования и конструирования, в том числе моделей с цифровым управлением и обратной связью, с использованием конструкторов;
- программирования;
- доступа к информационным ресурсам Интернета, учебной и художественной литературе, коллекциям медиа-ресурсов на электронных носителях, к множительной технике для тиражирования учебных и методических текстографических и аудиовидеоматериалов, результатов творческой, научно-исследовательской и проектной деятельности учащихся;
- размещения продуктов познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности учащихся в информационно-образовательной среде образовательного учреждения.

Помещение кабинета информатики 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, указанными в требованиях, а также специализированной учебной мебелью.

Наиболее рациональным с точки зрения организации деятельности учащихся в школе является установка в кабинете информатики 15–18 компьютеров (рабочих мест) для учащихся и одного компьютера (рабочего места) для места педагога. Кроме того, в кабинете информатики должны быть:

- принтер на рабочем месте учителя;
- сканер на рабочем месте учителя;
- проектор (интерактивная доска) на рабочем месте учителя.

Основным оборудованием кабинета информатики являются настольные (стационарные) или переносные компьютеры. Возможна также реализация компьютерного класса с использованием клиент-серверной технологии

«тонкого клиента». Все компьютеры должны быть объединены в единую сеть с выходом в Интернет. Возможно использование сегментов беспроводной сети. Для управления доступом к ресурсам Интернет и оптимизации трафика должны быть использованы специальные аппаратные и программные средства, реализующие функциональность

маршрутизатора и межсетевого экрана.

Для обеспечения удобства работы учащихся с цифровыми ресурсами рекомендуется использовать файловый сервер, входящий в состав материально-технического обеспечения всего образовательного учреждения. Каждому учащемуся для индивидуальной работы должен быть выделен персональный каталог в дисковом пространстве коллективного пользования, защищённый паролем от доступа других учащихся.

Каждому учащемуся должна быть предоставлена возможность использования на своем рабочем месте нижеперечисленного системного и прикладного программного обеспечения.

**Программное обеспечение:** операционная система; файловый менеджер; антивирусная программа; программа-архиватор; клавиатурный тренажер; интегрированное офисное приложение, включающее текстовый редактор, программу работы с электронными таблицами, растровый и векторный графические редакторы, программу разработки презентаций; звуковой редактор; простая геоинформационная система, виртуальные компьютерные лаборатории; программа-переводчик; система оптического распознавания текста; программа распознавания речи; программа мультимедиа проигрыватель; почтовый клиент; браузер; программа общения в режиме реального времени; системы программирования.

Такое программное обеспечение, как файловый менеджер, почтовый клиент, браузер и др. может использоваться как в составе операционной системы, так и устанавливаемое дополнительно.






Система программирования должна обеспечивать возможность комфортного освоения языка программирования из следующего перечня: Школьный Алгоритмический Язык, Паскаль, Python, C++, C#, Java, в рамках, предусмотренных требованиями ФГОС. Для этого система программирования должна обладать:

- простым, понятным ученикам интерфейсом;
- доступной справочной подсистемой;
- средствами интерактивной отладки учебных программ, в том числе функциями пошагового исполнения операторов, задания точек останова, просмотра текущих значений переменных;
- возможностью получения информативных сообщений об ошибках компиляции и выполнения.

Все программное обеспечение, используемое в кабинете информатики и информационных технологий, должно быть лицензировано и использоваться в строгом соответствии с условиями лицензии.

Для выполнения практических заданий по информационным технологиям может использоваться свободное программное обеспечение.

#### Свободное программное обеспечение

Программное обеспечение	Сайт поддержки	
Среды программирования		
	Lazarus	<a href="http://lazarus.freepascal.org/">http://lazarus.freepascal.org/</a>
	Free Pascal	<a href="http://freepascal.org/">http://freepascal.org/</a>
	PascalABC.NET	<a href="http://pascalabc.net/">http://pascalabc.net/</a>
	КуМир	<a href="https://www.niisi.ru/kumir">https://www.niisi.ru/kumir</a>
	Python.org	<a href="http://www.python.org">http://www.python.org</a>

**Учебно-методическое обеспечение** по курсу предполагает укомплектованность библиотечного фонда образовательной организации печатными и электронными (цифровыми) образовательными ресурсами: учебниками, в том числе печатными учебниками с электронными приложениями, являющимися их составной частью, и электронными формами учебников; учебно-методической литературой, в том числе разнообразными учебными пособиями; дополнительной литературой, методическими и периодическими изданиями.

#### **Список литературы для учителя.**

1. КуМир на практике (+ CD-ROM) ; БХВ-Петербург - , **2013**
2. Гринчишин Я. Т., Ефимов В. И., Ломакович А. Н. Алгоритмы и программы на бейсике. Учебное пособие Я.Т. Гринчишин, В.И. Ефимов, А.Н. Ломакович; Просвещение - , **2014**.
3. Жарков В. А. Основы программирования игр и приложений на КуМир 2008 и DirectX 10 для мобильных телефонов и смартфонов (+ CD-ROM) В.А. Жарков; Жарков Пресс - , **2017**.
4. Зиборов В. КуМир 2012 на примерах В. Зиборов; БХВ-Петербург - , 2013.  
13. 14. Кетков Ю., Кетков А. Практика программирования. КуМир, С++ Builder, Delphi Ю. Кетков, А. Кетков; БХВ-Петербург - , **2017**
5. Культин Никита КуМир. Освой на примерах Никита Культин; БХВ-Петербург - , **2016**.
6. Лукин С. Н. Понятно о КуМир.NET. Самоучитель С.Н. Лукин; Диалог-Мифи - , **2017**.
7. Якушева Н. М. Введение в программирование на языке КуМир. Net Н.М. Якушева; Финансы и статистика - , **2015**.

#### **Список литературы для обучающихся.**

1. Зиборов Виктор КуМир 2010 на примерах Виктор Зиборов; БХВ-Петербург **2017**
2. Кетков Юлий , Кетков Александр Практика программирования: КуМир, С++ Builder, Delphi. Самоучитель (+ дискета) Юлий Кетков , Александр Кетков; БХВ-Петербург - , **2015**
3. Климов Александр Занимательное программирование на КуМир .NET Александр Климов; БХВ-Петербург - , **2016**
4. Культин Никита КуМир. Освой самостоятельно (+ CD-ROM) Никита Культин; БХВ-Петербург - , **2015**
5. Патрик Т. КуМир 2005. Рецепты программирования Т. Патрик; БХВ-Петербург - , 2013

<p><b>Метапредметные результаты</b></p>	<p><b>Компонент функциональной грамотности</b></p>
<p><b>Познавательные УУД</b></p>	
<p><b>Базовые логические действия</b>                      Умения:                      – выявлять дефициты информации, данных, необходимых для решения поставленной задачи;                      – делать выводы с использованием дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии, формулировать гипотезы о взаимосвязях;                      – самостоятельно выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учетом самостоятельно выделенных критериев)</p>	<p>Математическая грамотность</p>
<p><b>Работа с информацией</b>                      Умения:                      – применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе информации или данных из источников с учетом предложенной учебной задачи и заданных критериев;                      – выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;                      – находить сходные аргументы (подтверждающие или опровергающие одну и ту же идею, версию) в различных информационных источниках;                      – самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;                      – оценивать надежность информации по критериям, предложенным педагогическим работником или сформулированным самостоятельно;                      – эффективно запоминать и систематизировать информацию</p>	<p>Читательская грамотность</p>
<p><b>Коммуникативные УУД</b></p>	
<p><b>Общение</b>                      Умения:                      – воспринимать и формулировать суждения, выражать эмоции в соответствии с целями и условиями общения;                      – выражать себя (свою точку зрения) в устных и письменных текстах;                      – распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, знать и распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты, вести переговоры;                      – понимать намерения других, проявлять уважительное отношение к собеседнику и в корректной форме формулировать свои возражения;                      – в ходе диалога и (или) дискуссии задавать вопросы по существу обсуждаемой темы и высказывать идеи, нацеленные на решение</p>	<p>Глобальные компетенции</p>

<b>Метапредметные результаты</b>	<b>Компонент функциональной грамотности</b>
<p>задачи и поддержание благожелательности общения;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций;</li> <li>– публично представлять результаты выполненного опыта (эксперимента, исследования, проекта);</li> <li>– самостоятельно выбирать формат выступления с учетом задач презентации и особенностей аудитории и в соответствии с ним составлять устные и письменные тексты с использованием иллюстративных материалов</li> </ul>	
<p><b>Совместная деятельность</b></p> <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении конкретной проблемы, обосновывать необходимость применения групповых форм взаимодействия при решении поставленной задачи;</li> <li>– принимать цель совместной деятельности, коллективно строить действия по ее достижению: распределять роли, договариваться, обсуждать процесс и результат совместной работы;</li> <li>– уметь обобщать мнения нескольких людей, проявлять готовность руководить, выполнять поручения, подчиняться;</li> <li>– планировать организацию совместной работы, определять свою роль (с учетом предпочтений и возможностей всех участников взаимодействия), распределять задачи между членами команды, участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, мозговые штурмы и иные);</li> <li>– выполнять свою часть работы, достигать качественного результата по своему направлению и координировать свои действия с другими членами команды;</li> <li>– оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, самостоятельно сформулированным участниками взаимодействия;</li> <li>– сравнивать результаты с исходной задачей и вклад каждого члена команды в достижение результатов, разделять сферу ответственности и проявлять готовность к предоставлению отчета перед группой</li> </ul>	<p>Глобальные компетенции</p> <p>Креативное мышление</p>
<p><b>Регулятивные УУД</b></p>	
<p><b>Самоорганизация</b></p> <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– выявлять проблемы для решения в жизненных и учебных ситуациях;</li> <li>– ориентироваться в различных подходах принятия решений (индивидуальное, принятие решения в группе, принятие решений группой);</li> <li>– самостоятельно составлять алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения учебной задачи с учетом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать предлагаемые варианты решений;</li> </ul>	<p>Креативное мышление</p> <p>Глобальные компетенции</p> <p>Математическая грамотность</p>

<b>Метапредметные результаты</b>	<b>Компонент функциональной грамотности</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>– составлять план действий (план реализации намеченного алгоритма решения), корректировать предложенный алгоритм с учетом получения новых знаний об изучаемом объекте;</li> <li>– делать выбор и брать ответственность за решение</li> </ul>	
<p><b>Самоконтроль</b> Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– владеть способами самоконтроля, самомотивации и рефлексии;</li> <li>– давать адекватную оценку ситуации и предлагать план ее изменения;</li> <li>– учитывать контекст и предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении учебной задачи, адаптировать решение к меняющимся обстоятельствам;</li> <li>– объяснять причины достижения (недостижения) результатов деятельности, давать оценку приобретенному опыту, уметь находить позитивное в произошедшей ситуации;</li> <li>– вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, изменившихся ситуаций, установленных ошибок, возникших трудностей;</li> <li>– оценивать соответствие результата цели и условиям.</li> </ul>	<p>Креативное мышление</p> <p>Глобальные компетенции</p> <p>Финансовая грамотность</p>
<p><b>Эмоциональный интеллект</b> Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– различать, называть и управлять собственными эмоциями и эмоциями других;</li> <li>– выявлять и анализировать причины эмоций;</li> <li>– ставить себя на место другого человека, понимать мотивы и намерения другого;</li> <li>– регулировать способ выражения эмоций</li> </ul>	<p>Креативное мышление</p> <p>Глобальные компетенции</p>
<p><b>Принятие себя и других</b> Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– осознанно относиться к другому человеку, его мнению;</li> <li>– признавать свое право на ошибку и такое же право другого;</li> <li>– принимать себя и других, не осуждая;</li> <li>– открытость себе и другим;</li> <li>– осознавать невозможность контролировать все вокруг</li> </ul>	<p>Креативное мышление</p> <p>Глобальные компетенции</p>