

Администрация городского округа Тольятти  
Департамент образования  
Муниципальное бюджетное образовательное учреждение  
дополнительного образования  
«Гуманитарный центр интеллектуального развития»  
городского округа Тольятти

УТВЕРЖДАЮ  
Директор МБОУ ДО ГЦИР  
городского округа Тольятти  
\_\_\_\_\_ А.В. Хаирова  
« 28 » августа 2019 г. Приказ № 78.



Программа принята к реализации в  
новой редакции на основании решения  
педагогического совета.

Протокол № 1 от 28 августа 2019 г.

**Дополнительная общеобразовательная  
общеразвивающая программа  
«ПРОГРАММИРОВАНИЕ – ЭТО  
ИНТЕРЕСНО»**

Направленность техническая

Возраст обучающихся – 12 – 15 лет

Срок реализации – 3 года

Разработчик:

Есина Наталья Викторовна,

педагог дополнительного образования

Тольятти  
2019

## Паспорт дополнительной общеобразовательной программы

Название программы	Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Программирование – это интересно»
Учреждение, реализующее программу	Муниципальное бюджетное образовательное учреждение дополнительного образования «Гуманитарный центр интеллектуального развития» городского округа Тольятти. Адрес: 445045, Тольятти, ул. Чайкиной, 87, т. 37-94-99
Разработчик программы	Есина Наталья Викторовна, педагог дополнительного образования
Аннотация	Программа предназначена для обучающихся с повышенным интересом к программированию. В процессе обучения основам алгоритмизации и программированию на нескольких языках (Small Basic, Pascal и Python), обучающиеся получают представление о специфике работы программиста и получают навыки самостоятельной работы над проектом.
Год разработки программы	2011 г.
Где, кем и когда утверждена программа	Решение педагогического совета ГЦИР. Протокол № 2 от 04.10.2011 года
Программа принята в новой редакции	Решение педагогического совета. Протокол № 1 от 28.08.2019 года
Тип программы по функциональному назначению	общеразвивающая
Направленность программы	техническая
Направление (вид) деятельности	компьютерное программирование
Форма обучения по программе	очная с дистанционной поддержкой
Вид программы по уровню организации деятельности учащихся	творческий
Вид программы по уровню освоения содержания программы	продвинутый
Вид программы по признаку возрастного предназначения	основного общего образования
Охват детей по возрастам	12-15 лет разновозрастные группы
Вид программы по способу организации содержания	предметная
Срок реализации программы	3 года
Степень реализации программы	программа реализована полностью
Финансирование программы	Реализуется в рамках нормативного финансирования
Взаимодействие программы с различными учреждениями и профессиональными сообществами	
Вид программы по степени авторского вклада	модифицированная

## ОГЛАВЛЕНИЕ

<b>Пояснительная записка к программе</b>	
Введение .....	3
Актуальность и педагогическая целесообразность программы.....	3
Новизна, отличительные особенности данной программы от уже существующих программ.....	3
Цель и основные задачи программы.....	4
Педагогические принципы, определяющие теоретические подходы к построению образовательного процесса .....	4
Основные характеристики образовательного процесса .....	4
Отбор и структурирование содержания, направления и этапы, формы организации образовательного процесса.....	5
Ожидаемые результаты освоения программы.....	6
Педагогический мониторинг освоения программы.....	8
<b>Содержание программы</b>	
Первый год обучения .....	10
Второй год обучения .....	13
Третий год обучения .....	16
<b>Организационно-педагогические условия реализации программы.....</b>	<b>19</b>
<b>Список литературы, использованной при составлении программы.....</b>	<b>25</b>
<b>Приложение</b>	
Приложение 1. Календарный учебный график .....	27
Приложение 2. Календарно-тематическое планирование учебного материала.....	28

# ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

## Введение

Дополнительная общеобразовательная программа «Программирование – это интересно» технической направленности является неотъемлемой частью образовательной программы Муниципального бюджетного образовательного учреждения дополнительного образования «Гуманитарный центр интеллектуального развития» городского округа Тольятти и дает возможность каждому ребенку получать дополнительное образование исходя из его интересов, склонностей, способностей и образовательных потребностей, осуществляемых за пределами федеральных государственных образовательных стандартов и федеральных государственных требований.

По своему функциональному назначению программа является общеразвивающей. Направленность программы техническая, так как её содержание поможет учащимся 12-15 лет (6-9 классы школ) изучить основы алгоритмического программирования на языках SmallBasic, Pascal и Python, познакомиться со специальностью программиста, приобрести начальные профессиональные навыки.

## Актуальность и педагогическая целесообразность программы

В настоящее время компьютерная грамотность является неотъемлемой частью профессиональной жизни человека. Владение компьютером – основное требование, предъявляемое к специалистам во всех без исключения профессиональных сферах. При этом от специалиста, зачастую, требуется не только базовый уровень знаний компьютера, а уровень уверенного и даже продвинутого пользователя, владеющего приемами программирования, умеющего работать в сети Интернет, пользоваться сетевыми и коммуникационными сервисами, эффективно обрабатывать все виды информации (текстовую, графическую, числовую). Работа с информацией стала отдельной специальностью, остро востребованной на рынке труда. Актуальность программы состоит в ее содержании, направленном на подготовку продвинутого пользователя, готового решать задачи в области программирования, формах и методах обучения, которые способствуют индивидуализации обучения.

Компьютерное программирование – это составление программ на некотором языке программирования для последующего выполнения каких-либо заданий на компьютере.

Данная программа позволяет обучающимся подготовиться к изучению курса программирования в высших и средне-специальных учебных заведениях технического профиля, а также лучше освоить школьный курс информатики.

Программа обучения способствует профессиональной ориентации подростков и их подготовке к получению специальности программиста, даёт возможность оценить свои перспективы в этой области.

Основной упор при обучении делается на овладение воспитанниками умением составлять алгоритмы, развитие логического мышления. Компьютер должен расцениваться учащимися лишь в качестве инструмента для решения задач, помощника в работе.

## Новизна, отличительные особенности данной программы от уже существующих образовательных программ

Программа является модифицированной. Она составлена на основе программы «Программирование – это интересно!» (автор Михеева С.А., педагог МБОУ ДО ГЦИР). Целью ее создания является изменение содержания, организационно-педагогических основ и методов обучения, направленных на интеллектуальное развитие личности и поддерживающих деятельностный подход в образовании.

Важной особенностью освоения данной образовательной программы является то, что она не дублирует общеобразовательные программы в области информатики. Ее задачи иные:

развитие интеллектуальных способностей и познавательных интересов учащихся; воспитание правильных моделей деятельности в областях компьютерного программирования; профессиональная ориентация.

Программа «Программирование – это интересно!» дает возможность ребенку почувствовать атмосферу постоянного поиска, включиться в работу коллектива, увлеченного решением проблемы.

### **Цель и основные задачи программы**

**Цель программы** – освоение обучающимися 12-15 лет начал компьютерного программирования.

### **Задачи программы**

1. Научить подростков основам алгоритмических языков программирования.
2. Обучить воспитанников составлению алгоритмов.
3. Познакомить их с принципами организации компьютерной техники, с популярными прикладными программами.
4. Развить логическое мышление учащихся.
5. Содействовать развитию навыков самоорганизации воспитанников, их уверенности в себе.

### **Педагогические принципы, определяющие теоретические подходы к построению образовательного процесса**

Реализация программы «Программирование – это интересно!» основывается на общедидактических принципах научности, последовательности, системности, связи теории с практикой, доступности.

Акцент делается на следующих принципах, заложенных в программу.

**1. Индивидуальное обучение.** Одним из важнейших элементов дополнительного образования является возможность овладеть знаниями с индивидуальной скоростью и в индивидуальном объёме, что предполагает отдельную работу с каждым учащимся. Поэтому занятия делятся на практические фронтальные, на которых тема изучается всей группой, и индивидуальные, на которых и осваивается основная часть тем. Для физической и моральной разгрузки детей, а также в качестве поощрения в каникулы и праздничные дни проводятся игровые занятия.

**2. Обучение в активной деятельности.** Все темы программы воспитанники изучают на практике, решая большое количество задач по каждой теме, «набивая руку».

**3. Преемственность.** Программа обучения построена так, что каждая новая тема логически связана с предыдущей, то есть при изучении новой темы используются все знания и навыки, полученные на предыдущих этапах обучения. В результате, к концу учебного года подростки не только не забывают всё, что проходили в начале, но даже, наоборот, помнят и понимают программу первых занятий лучше, чем прежде. Такой принцип способствует не только успешному освоению программы, но и позволяет учащимся понять важность уже изученного материала, значимость каждого отдельного занятия.

### **Основные характеристики образовательной программы**

Программа «Программирование – это интересно» рассчитана учащихся 12-15 лет (6-9 класс).

Группы набираются, исходя из количества учащихся, желающих участвовать в работе данного вида. Состав группы может меняться, но при этом сохраняется ее «костяк». В группу второго года обучения большинство ребят переходят из группы первого года обучения, но состав может пополняться за счет старших, вновь пришедших учащихся.

Допускаются разновозрастные группы, организованные с учетом подготовленности участников. Для учащихся, разных по возрасту, предусматривается дифференцированный подход при назначении учебных заданий в процессе обучения. Однако, исходя из психолого-педагогических возможностей детей, желательно, чтобы учащиеся соответствовали друг другу и по возрасту, и по уровню подготовленности.

Для успешного освоения учащимися компьютерного программирования совершенно необходимо индивидуальное использование компьютера каждым подростком. Исходя из вышеизложенного, а также из практического опыта, наиболее целесообразным является формирование групп первого и второго года обучения не более чем из 12 человек. Количество учащихся в группе должно быть таким же, как количество компьютеров в компьютерном классе, чтобы каждый ученик мог работать за отдельным компьютером.

Уровень освоения программы базовый, что предполагает освоение обучающимися специализированных знаний, обеспечение трансляции общей и целостной картины тематического содержания программы.

Срок реализации программы 3 года.

Режим занятий: один раз в неделю по 2 академических часа. В соответствии с СанПиН 2.4.4.3172-14 длительность одного академического часа для детей среднего и старшего школьного возраста – 40 мин.

Продолжительность образовательного процесса: для групп первого года обучения 32 учебные недели (начало занятий 15 сентября, завершение 1 мая), для групп второго и третьего года обучения 36 учебных недель (начало занятий 15 сентября, завершение 31 мая).

### **Отбор и структурирование содержания, направления и этапы образовательной программы, формы организации образовательного процесса**

Программное содержание, методы, формы, средства обучения отбирались с учетом выше обозначенных принципов и основных направлений модернизации образования.

Основанием для отбора содержания программы послужили следующие критерии:

- перспективность изучаемых программ, их универсальность;
- практическая значимость содержания образовательного материала;
- необходимость отобранного материала для формирования чувства значимости образовательного процесса.

Программирование дается в ключе программирования игр. Данная программа рассчитана на 3 года. Она включает в себя два основных раздела:

1. Алгоритмические языки программирования (SmallBasic - 1ый год, Паскаль - 2ой год, Python – 3 год).
2. Основы знаний, необходимых для разработки программ: блок-схемы, логическая схема приложения, этапы разработки и создания приложений.

Программа ориентирована на учащихся, желающих заниматься программированием в будущем или же познакомиться с компьютерным программированием с целью подготовки к изучению этого предмета в высшем или средне-специальном учебном заведении. Обучение по данной программе не требует наличия у подростка компьютерной техники вне компьютерного класса, в котором проводятся занятия.

Для овладения программированием необходимы знания по математике, умение логически мыслить, поэтому в младшую группу (первый год обучения) принимаются школьники, начиная с 6 класса. Это обусловлено недостаточной математической подготовкой учащихся младшего возраста. Им ещё неизвестны некоторые математические принципы, необходимые для решения задач по программированию.

Так как основной целью начального курса является обучение воспитанников основам алгоритмического программирования, в данную образовательную программу включены элементы языка программирования, имеющиеся практически во всех алгоритмических языках программирования. Язык SmallBasic очень прост для освоения и поэтому подходит для начального обучения, позволяя уделить больше времени составлению алгоритмов. Большое внимание в процессе обучения уделяется оформлению программ, делающему их более понятными. Таким образом, в результате первого года обучения подростки знакомятся со специальностью программиста, приобретают простейшие профессиональные навыки.

Основной целью первого года обучения является не освоение определенного языка программирования, а закладывание основ для дальнейшего изучения компьютерных языков.

Знания, полученные учащимися в 1-ый год обучения, помогут им при изучении любого алгоритмического языка.

Результатом обучения по программе 1-го года является умение учащихся составлять алгоритмы, писать небольшие программы на языке Паскаль, проверять их работоспособность.

Подростки на 2-м году обучения изучают алгоритмический язык программирования Паскаль. Паскаль – более «строгий» язык, с самого начала задуманный как язык для обучения. Изучая другой язык программирования, обучающиеся на практике убеждаются, что алгоритмические языки программирования похожи друг на друга. Основные команды сохраняются, изменяя лишь свое начертание. Сохраняется и принцип решения задач, построения программ. Набор в группу при работе по данной образовательной программе происходит по результатам собеседования.

На третьем году обучения подростки переходят к изучению относительного нового языка программирования Python, который в отличие от SmallBasic и Pascal является многофункциональным языком программирования. Так как основные алгоритмические конструкции были изучены в первые два года, третий год посвящен разработке конкретных приложений. Итогом работы по курсу является создание своего игрового или обучающего приложения.

Основной формой организации учебного процесса по данной программе является занятие, но предусмотрено регулярное включение в образовательный процесс таких форм, как игра, самостоятельная работа обучающихся по выбранным темам, индивидуальные и групповые консультации. Данные формы помогают активизировать обучение, придав ему исследовательский, творческий характер, и таким образом передать инициативу в организации своей познавательной деятельности в руки обучающихся.

С целью совершенствования знаний учащиеся участвуют в олимпиадах и конкурсах, в том числе и дистанционных.

#### ***Перечень мероприятий,***

*в которых могут принять участие обучающиеся по программе*

- 1) Всероссийский конкурс по информатике «Алгоритм»;
- 2) Международная игра-конкурс по информатике «Инфознайка»;
- 3) Городской фестиваль компьютерного творчества «Инфомир» .

### **Ожидаемые результаты освоения программы**

#### **1-й год обучения**

***По окончании первого года обучения обучающийся  
будет знать:***

- основные элементы компьютера;
- общий подход к решению задач по программированию;
- виды алгоритмов;
- основы SmallBasic;
- начала алгебры и логики;
- графические возможности SmallBasic;
- понятие «хороший стиль программирования».

***будет уметь:***

- писать простейшие программы на языке SmallBasic;
- на языке SmallBasic создавать программы, рисующие несложные картинки;
- на языке SmallBasic создавать читаемые программы (т.е. использовать «хороший стиль программирования»).

#### **2-й год обучения**

***По окончании второго года обучения обучающийся  
будет знать:***

- подход к написанию программ: этика программирования, стиль программирования;
- методы, используемые в программировании;
- основы Паскаля;
- начала объектно-ориентированного программирования;
- принципы современного программирования.

***будет уметь:***

- создавать программы на языке Паскаль;
- конструировать многомодульные программы;
- программировать работу с файлами;
- решать задачи с нечётко поставленным условием;
- организовывать интерфейс с пользователем;
- работать с компьютерной литературой;
- на языке Паскаль создавать читаемые программы (т.е. использовать на практике «хороший стиль программирования»);

**3-й год обучения**

***По окончании третьего года обучения обучающийся***

***будет знать:***

- подход к написанию программ: этика программирования, стиль программирования;
- методы, используемые в программировании;
- основы языка Python;
- принципы современного программирования.

***будет уметь:***

- создавать программы на языке Python;
- конструировать многомодульные программы;
- программировать работу с файлами;
- решать задачи с нечётко поставленным условием;
- организовывать интерфейс с пользователем;
- работать с компьютерной литературой;
- на языке Python создавать читаемые программы (т.е. использовать на практике «хороший стиль программирования»);

**Метапредметные результаты освоения программы**

**По окончании обучения по программе обучающийся будет уметь:**

- договариваться и приходить к общему мнению (решению) внутри малой группы, учитывать разные точки зрения внутри группы;
- строить полный (устный) ответ на вопрос педагога, аргументировать свое согласие (несогласие) с мнениями участников учебного диалога.
- формулировать поисковый запрос и выбирать способы получения информации;
- проводить самостоятельные наблюдения;
- формулировать вопросы к взрослому с указанием на недостаточность информации или свое непонимание информации;
- находить в сообщении информацию в явном виде;
- организовывать рабочее место, планировать работу и соблюдать технику безопасности для разного вида работ.
- производить контроль за своими действиями и результатом по заданному образцу;
- выполнять задание на основе заданного алгоритма (инструкции);
- указывать в недоопределенной ситуации, каких знаний и умений не хватает для успешного действия.

- доводить свою позицию до других, критично анализировать свою позицию, признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;
- понимать другие позиции (понимать систему взглядов и интересов другого человека); толерантно строить свои отношения с людьми иных позиций и интересов, находить компромиссы;
- продуктивно взаимодействовать с членами своей группы, решающей общую задачу (работать в «цепочке», где от каждого звена зависит конечный результат труда).

#### **Личностные результаты освоения программы**

Материал программы создает условия для формирования следующих качеств обучающихся:

- по отношению к себе: трудолюбие, терпение, требовательность к себе (самоконтроль); осознанность нравственных правил и потребность их выполнять;
- по отношению к людям: долг и ответственность, инициативность, стремление воспринимать общие дела как свои собственные, потребность и готовность проявлять взаимопомощь.

***По окончании обучения обучающийся будет демонстрировать:***

- самостоятельность в выполнении полученных заданий;
- профессиональную организованность;
- уверенность в себе при решении задач;
- интерес к получению профессии программиста.

#### **Педагогический мониторинг освоения программы**

Текущий контроль за освоением программного содержания проводится по следующим этапам:

- 1) Вводная диагностика знаний. В начале учебных занятий педагогом проводится вводный контроль для определения начального уровня знаний учащихся в форме опроса.
- 2) Оперативный контроль – это контроль за процессом и результатом обучения и коррекция ошибок и пробелов в знаниях, умениях и навыках. Оперативный контроль уровня усвоения материала осуществляется по результатам выполнения учащимися практических заданий на занятиях. Знания теоретического материала проверяются с помощью тестовых заданий.
- 3) Промежуточный контроль. В конце каждого раздела проводится зачетная работа в форме викторины или по схеме «Педагог-учащийся».
- 4) Итоговый контроль проводится по завершению каждого года обучения в форме конкурса компьютерных программ.

Для оценивания учащихся используется модульно-рейтинговая технология, в которой учитывается количество решенных задач каждым учащимся. Итоговая оценка выставляется по сумме баллов за все тесты и зачетные работы по схеме:

«Н» (низкий уровень) - менее 40% от общей суммы баллов;

«С» (средний уровень) - от 40 до 74% от общей суммы баллов;

«В» (высокий уровень) - от 75 до 100% от общей суммы баллов.

Для социопсихологической диагностики личностного развития учащихся в программе используются следующие методики:

- 1) Методика исследования мотивов посещения занятий в коллективе. Автор: Л.В.Байбородова. Цель: изучение мотивов посещения занятий учащимися. Срок проведения: в середине первого года обучения.
- 2) Методика определения интенсивности познавательной потребности. Автор: В.С.Юркевич. Цель: - исследование выраженности познавательной потребности (чувство новизны, любознательность). Срок проведения: один раз в год.

В конце учебного года педагог анализирует:

- усвоение обучающимся предметных знаний и умений;
- качество и способность учащегося работать самостоятельно и творчески;

- творческую активность по участию в мероприятиях (конкурс, олимпиада, конференция и т.д.) различного уровня.

Педагог обобщает результаты всех диагностических процедур и определяет уровень результатов образовательной деятельности каждого обучающегося – интегрированный показатель, в котором отображена концентрация достижений всех этапов и составляющих учебно-воспитательного процесса. Возможные уровни освоения ребенком образовательных результатов по программе - низкий (Н), средний (С), высокий (В).

#### **Подведение итогов реализации программы**

В соответствии с календарным учебным графиком в конце учебного года проводится:

1. для групп первого года обучения промежуточная аттестация обучающихся (оценка качества освоения программы по итогам учебного года) в форме итогового квеста «Я – программист!»;
2. для групп второго года обучения итоговая аттестация (оценка качества освоения программы обучающимися за весь период обучения по дополнительной общеобразовательной программе) в форме конкурса компьютерных программ.

Результаты педагогического мониторинга образовательных результатов группы заносятся педагогом в «Журнал критериальных оценок».

Сведения об участии обучающихся в промежуточной и итоговой аттестации фиксируются педагогом в протоколах, которые сдаются администрации Центра.

# СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

## Первый год обучения

### Учебно-тематический план

№	Название раздела программы	Часов всего	Из них:	
			теория	практика
1.	Раздел 1. Введение в программирование	6	2	4
2.	Раздел 2. Инструкции управления	6	2	4
3.	Раздел 3. Циклы	6	2	4
4.	Раздел 4. Массивы	8	2	6
5.	Раздел 5. Подпрограммы	6	2	4
6.	Раздел 6. Графика	6	2	4
7.	Раздел 7. Проектирование приложений	16	2	14
8.	Раздел 8. Самостоятельное проектирование	10	2	8
	<b>Итого:</b>	<b>64</b>	<b>16</b>	<b>48</b>

### Содержание обучения

#### Раздел 1. Введение в программирование

##### **Тема 1.1. Вводные занятия.**

**Теория.** Презентация курса: цели и задачи, организация занятий и их специфика. Техника безопасности при работе с компьютером. Правила внутреннего распорядка и поведения в коллективе.

**Практика.** Игра-знакомство с детьми. Инструктаж по технике безопасности при работе в компьютерном классе. Знакомство с календарем конкурсных мероприятий. Планирование работы объединения (деловая игра).

**Входная диагностика.** Тестирование «Что я знаю о программировании?».

##### **Тема 1.2. Первая программа.**

**Теория.** Интерфейс среды SmallBasic.

**Практика.** Практическое занятие по работе в среде SmallBasic: создание, выполнение и сохранение программы.

##### **Тема 1.3. Алгоритм и программа.**

**Теория.** Понятия «алгоритм», «программа», «система программирования». Способы записи алгоритма.

**Практика.** Составление алгоритмов для решения жизненных и математических задач.

##### **Тема 1.4. Ввод и вывод данных на экран. Присваивание. Типы данных и переменные**

**Теория.** Операторы ввода и вывода данных. Понятие «переменная». Типы переменных.

**Практика.** Составление линейных программ. Выполнение их в среде SmallBasic.

## **Раздел 2. Инструкции управления**

### **Тема 2.1. Операторы сравнения. Логические операторы**

*Теория.* Простые и сложные условия. Операторы сравнения. Логические операции «И», «ИЛИ».

*Практика.* Решение логических задач.

### **Тема 2.2. Конструкция IF. Выбор.**

*Теория.* Полная и неполная форма оператора If. Выбор в программе.

*Практика.* Составление программ с использованием полной и неполной формы условного оператора. Организация выбора в программе.

## **Раздел 3. Циклы**

### **Тема 3.1. Циклические конструкции. Цикл For.**

*Теория.* Оператор параметрического цикла (for).

*Практика.* Составление программ с использованием оператора For.

### **Тема 3.2. Циклические конструкции. Цикл While.**

*Теория.* Оператор While. Зацикливание.

*Практика.* Составление программ с использованием цикла While.

### **Тема 3.3. Практикум «Использование циклических конструкций при решении задач».**

*Теория.* Целесообразность использования операторов For и While.

*Практика.* Решение задач повышенной сложности.

## **Раздел 4. Массивы**

### **Тема 4.1. Понятие массива. Доступ к элементу массива. Вывод и вывод элементов.**

*Теория.* Массивы. Случайное число.

*Практика.* Практическая работа: задавать значение массива, выводить элементы массива.

### **Тема 4.2. Поиск в массиве.**

*Теория.* Алгоритмы поиска в массиве.

*Практика.* Решение задач на поиск элемента в массиве.

### **Тема 4.3. Сортировка в массиве.**

*Теория.* Алгоритмы сортировки.

*Практика.* Решение задач на сортировку элементов массива.

### **Тема 4.4. Практикум «Использование массивов при решении задач».**

*Теория.* Обобщение приемов работы с массивами.

*Практика.* Решение задач повышенной сложности.

## **Раздел 5. Графика**

### **Тема 4.1. Графика. Графические примитивы.**

*Теория.* Окно для вывода графики. Графические примитивы.

*Практика.* Практическая работа: создать изображение по образцу.

### **Тема 4.2. Иллюстрация и анимация.**

*Теория.* Алгоритмы анимирования графических элементов.

*Практика.* Практическая работа: создание анимации.

**Тема 4.3. Практикум «Графика».**

**Теория.** Обобщение приемов работы с графикой.

**Практика.** Создание анимированного изображения.

**Раздел 6. Проектирование приложений**

**Теория.** Сценарий приложения. Этапы создания приложения. Логическая структура приложения (блок-схема). Тестирование приложения.

**Практика.** Практическая работа: создание приложений «Экзаменатор», «Диаграмма», «Игра 15», «Парные картинки», «Тренажер логического мышления».

**Раздел 7. Самостоятельное проектирование**

**Теория.** Сценарий приложения. Этапы создания приложения. Логическая структура приложения (блок-схема). Тестирование приложения.

**Практика.** Самостоятельное создание приложения по собственному сценарию. Презентация приложения. Итоговый квест «Я – программист!»

## Второй год обучения

### Учебно-тематический план

№	Название раздела программы	Часов всего	Из них:	
			теория	практика
1.	Раздел 1. Основные алгоритмические структуры	20	2	18
2.	Раздел 2. Строки и символы	10	2	8
3.	Раздел 3. Процедуры и функции	10	2	8
4.	Раздел 4. Структурированные типы данных	20	2	18
5.	Раздел 5. Обработка файлов	10	2	8
	<b>Итого:</b>	<b>72</b>	<b>10</b>	<b>62</b>

### Содержание обучения

#### Раздел 1. Основные алгоритмические структуры

##### **Тема 1.1. Вводные занятия.**

**Теория.** Презентация курса: цели и задачи, организация занятий и их специфика. Техника безопасности при работе с компьютером. Правила внутреннего распорядка и поведения в коллективе.

**Практика.** Игра-знакомство с детьми. Инструктаж по технике безопасности при работе в компьютерном классе. Знакомство с календарем конкурсных мероприятий. Планирование работы объединения (деловая игра).

**Входная диагностика.** Тестирование «Что я знаю о программировании?».

##### **Тема 1.2. Знакомство с языком Паскаль.**

**Теория.** Интерфейс среды Pascal ABC. Структура программы. Операторы ввода и вывода данных. Понятие «переменная». Типы переменных.

**Практика.** Составление линейных программ. Выполнение их в среде Паскаль.

##### **Тема 1.3. Работа в среде программирования на примере алгоритмов линейной структуры**

**Теория.** Целочисленная арифметика. Операции DIV и MOD.

**Практика.** Составление линейных программ. Выполнение их в среде Паскаль

##### **Тема 1.4. Разветвляющаяся структура. Условный оператор.**

**Теория.** Простые и сложные условия. Операторы сравнения. Логические операции «И», «ИЛИ». Полная и неполная форма оператора If

**Практика.** Решение логических задач. Составление программ с использованием полной и неполной формы условного оператора.

##### **Тема 1.5. Выбор.**

**Теория.** Оператор выбора в программе.

**Практика.** Организация выбора в программе.

##### **Тема 1.6. Циклические структуры. Цикл с параметром. Вложенные циклы**

**Теория.** Оператор параметрического цикла (for). Вложенные циклы

**Практика.** Составление программ с использованием оператора For.

**Тема 1.7. Цикл с предусловием. Цикл с постусловием.**

*Теория.* Оператор While. Оператор Repeat. Зацикливание.

*Практика.* Составление программ с использованием цикла While и Repeat.

**Тема 1.8. Практикум «Решение олимпиадных задач».**

*Теория.* Обобщение по теме «основные алгоритмические структуры»

*Практика.* Решение задач повышенной сложности.

## **Раздел 2. Строки и символы**

**Тема 2.1. Строковый тип данных.**

*Теория.* Функции и операции работы со строками.

*Практика.* Практическая работа: решение задач на обработку строковых величин.

**Тема 2.2. Обработка строк с использованием цикла.**

*Теория.* Алгоритмы обработки цифр с помощью цикла с параметром и с предусловием.

*Практика.* Решение задач на обработку строк.

**Тема 2.3. Изменение исходных строковых величин.**

*Теория.* Алгоритмы обработки цифр в строке.

*Практика.* Решение задач на обработку цифр в строке.

**Тема 2.4. Решение задач повышенной сложности.**

*Теория.* Алгоритмы обработки строк.

*Практика.* Решение задач повышенной сложности на обработку строковых величин.

**Тема 2.5. Обобщение темы «Строки и символы»**

*Теория.* Обобщение приемов работы со строками.

*Практика.* Практикум по решению задач.

## **Раздел 3. Процедуры и функции**

**Тема 3.1. Общая структура процедур и функций.**

*Теория.* Назначение и структура процедур и функций.

*Практика.* Практическая работа: составление программ с использованием процедур и функций.

**Тема 3.2. Процедуры работы со строками.**

*Теория.* Функции и операции работы со строками

*Практика.* Практическая работа: решение задач на обработку строковых величин с использованием процедур.

**Тема 3.3. Обобщение темы «Процедуры и функции»**

*Теория.* Обобщение приемов работы с функциями и процедурами.

*Практика.* Решение задач повышенной сложности.

## **Раздел 4. Структурированные типы данных**

**Тема 4.1. Одномерный массив.**

*Теория.* Понятие массива. Объявление, ввод, вывод элементов массива. Алгоритмы изменения значения элементов, поиска, сортировки. Нахождение минимума и максимума в массиве. Работа с несколькими массивами.

*Практика.* Составление программ на обработку массивов.

**Тема 4.2. Записи.**

**Теория.** Записи. Записи с вариантами.

**Практика.** Практическая работа: решение задач на использование записей.

**Тема 4.3. Множества.**

**Теория.** Объявление. Работа с элементами множества.

**Практика.** Решение задач на обработку множеств.

**Тема 4.4. Обобщение темы «Структурированные типы данных»**

**Теория.** Обобщение приемов работы с массивами, записями и множествами.

**Практика.** Решение задач повышенной сложности.

**Раздел 5. Обработка файлов**

**Тема 5.1. Стандартные средства обработки файлов.**

**Теория.** Операторы работы с файлами последовательного доступа.

**Практика.** Составление программ с чтением данных из файла и записью результата в файл.

**Тема 5.2. Разработка тестирующей программы.**

**Теория.** Этапы разработки приложения.

**Практика.** Разработка блока вопросов. Разработка блока проверки ответов. Тестирование и отладка программы. Конкурс программ.

## Третий год обучения

### Учебно-тематический план

№	Название раздела программы	Часов всего	Из них:	
			теория	практика
1.	Раздел 1. Графические исполнители	12	3	9
2.	Раздел 2. Типы, переменные, основы ввода-вывода	8	2	6
3.	Раздел 3. Ветвления. Циклы While. Псевдокод	8	2	6
4.	Раздел 4. Циклы с оператором for. Строки и кортежи	8	2	6
5.	Раздел 5. Списки и словари	8	2	6
6.	Раздел 6. Функции	6	2	4
7.	Раздел 7. Файлы и исключения	6	2	4
8.	Раздел 8. Графика	8	2	6
9.	Раздел 5. Программирование игр	8	1	7
<b>Итого:</b>		<b>72</b>	<b>18</b>	<b>54</b>

### Содержание обучения

#### Раздел 1. Графические исполнители

##### **Тема 1.1. Вводные занятия.**

**Теория.** Презентация курса: цели и задачи, организация занятий и их специфика. Техника безопасности при работе с компьютером. Правила внутреннего распорядка и поведения в коллективе.

**Практика.** Игра-знакомство с детьми. Инструктаж по технике безопасности при работе в компьютерном классе. Знакомство с календарем конкурсных мероприятий. Знакомство с ГРИС.

**Входная диагностика.** Тестирование «Что я знаю о программировании?».

##### **Тема 1.2. Циклы с параметром.**

**Теория.** Циклы с параметром в среде Робот. Циклы с параметром в среде Черепашка.

**Практика.** Составление циклических программ для исполнителей Робот и Черепашка.

##### **Тема 1.3. Циклы с условием.**

**Теория.** Циклы с условием в среде Робот. Циклы с условием в среде Черепашка.

**Практика.** Составление циклических программ для исполнителей Робот и Черепашка.

##### **Тема 1.4. Условные алгоритмы.**

**Теория.** Простые и сложные условия. Операторы сравнения. Логические операции «И», «ИЛИ».

**Практика.** Составление условных алгоритмов для исполнителя Робот.

##### **Тема 1.5. Подпрограммы.**

*Теория.* Подпрограммы в среде Робот. Подпрограммы в среде Черепашка.

*Практика.* Использование подпрограмм для решения задач для исполнителей Робот и Черепашка.

**Тема 1.6. Практикум «Решение задач повышенной сложности».**

*Теория.* Обобщение по теме «Основные алгоритмические структуры»

*Практика.* Решение задач повышенной сложности.

## **Раздел 2. Типы, переменные, основы ввода-вывода**

**Тема 2.1. Работа со строками. Ввод и вывод данных**

*Теория.* Функции и операции работы со строками.

*Практика.* Практическая работа: решение задач на обработку строковых величин.

**Тема 2.2. Работа с числами.**

*Теория.* Математические операции и функции.

*Практика.* Решение задач на обработку чисел.

**Тема 2.3. Строковые методы. Конвертация значений.**

*Теория.* Строковые методы.

*Практика.* Решение задач на обработку строк.

**Тема 2.4. Создание программы «Бесполезные факты».**

*Теория.* Ввод и вывод данных, функции работы со строками и числами.

*Практика.* Создание программы «Бесполезные факты».

## **Раздел 3. Ветвления, циклы while, псевдокод**

**Тема 3.1. Условная конструкция If.**

*Теория.* Полный и неполный оператор If. Генерация случайных чисел. Использование elif.

*Практика.* Практическая работа: составление программ с условного оператора.

**Тема 3.2. Циклы while.**

*Теория.* Циклы с предусловием. Бесконечные циклы. Значения как условия.

*Практика.* Практическая работа: решение задач на цикл с предусловием.

**Тема 3.3. Алгоритм на псевдокоде»**

*Теория.* Псевдокод. Пошаговая доработка алгоритма.

*Практика.* Создание программы «Отгадай число».

## **Раздел 4. Циклы с оператором For. Строки и кортежи**

**Тема 4.1. Циклы с оператором For.**

*Теория.* Цикл с параметром. Работа с последовательностями и строками

*Практика.* Составление программ на использование цикла с параметром.

**Тема 4.2. Срезы строк. Кортежи.**

*Теория.* Кортеж. Целесообразность использования строк и кортежей

*Практика.* Создание программы «Анаграмма».

## **Раздел 5. Списки и словари**

**Тема 5.1. Использование списков.**

*Теория.* Список. Операции и функции работы со списками. Вложенные списки.

*Практика.* Составление программ с использованием списков.

### **Тема 5.2. Использование словарей.**

**Теория.** Словарь. Отличие от списка. Операции и функции работы со словарями.

**Практика.** Создание программы «Виселица».

## **Раздел 6. Функции**

### **Тема 6.1. Создание и использование функций.**

**Теория.** Функция. Локальная и глобальная переменная. Константа.

**Практика.** Составление программ с использованием функций. Создание игры «Крестики-нолики»

## **Раздел 7. Файлы и исключения**

### **Тема 7.1. Работа с файлами.**

**Теория.** Чтение и запись в текстовый файл. Обработка исключений

**Практика.** Создание программы «Викторина».

## **Раздел 8. Графика**

### **Тема 8.1. Использование графического интерфейса PyGame.**

**Теория.** Графический интерфейс. Отображение спрайта, текста. Вывод сообщений. Подвижные спрайты. Обработка ввода с помощью мыши.

**Практика.** Создание программы «Паника в пиццерии».

## **Раздел 9. Программирование игр**

### **Тема 9.1. Разработка и программирование игры.**

**Теория.** Алгоритм игры. Каркас игры. Подготовка графики. Программирование. Тестирование игры. Презентация.

**Практика.** Самостоятельное создание игры средствами языка Python. Конкурс программ.

# ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

## Кадровое обеспечение

Реализовывать программу может педагог, имеющий высшее педагогическое образование, обладающий достаточными теоретическими знаниями и опытом практической деятельности в области преподавания информатики.

Для проведения диагностики психического развития обучающихся к работе по программе привлекается психолог, владеющий методиками работы с детьми.

## Педагогические технологии, методы, приемы и формы организации образовательного процесса

### *Формы организации процесса обучения:*

- изучение теории: воспитанник индивидуально изучает теоретический материал по какой-либо теме, который предлагается педагогом в напечатанном виде, снабжённом примерами, адаптированном для понимания подростком данного возраста; материал по каждой теме должен помещаться на отдельном листе формата А5 с двух сторон);
- задачи: учащийся получает индивидуальное задание, требующее составления программы; все программы вначале оформляются в тетради, затем демонстрируются преподавателю, после чего заносятся в компьютер;
- практическая работа: воспитанник индивидуально выполняет задание, связанное с работой на компьютере; предполагается помощь педагога при выполнении задания;
- самостоятельная работа: подросток индивидуально или в составе группы учащихся выполняет задание, связанное с программированием; предполагается помощь педагога в процессе выполнения задания – используется только для группы 2 и 3 года обучения.

### *Методика проведения индивидуальных занятий*

Индивидуальное обучение позволяет решать **следующие задачи:**

- Улучшение освоения программы.
- Сохранность контингента.
- Возможность успешного освоения программы даже в случае вынужденного пропуска занятий в течение длительного периода.
- Возможность дополнительного набора учащихся в течение учебного года.

Следует отметить, что обучение по данной программе не предполагает полного освоения всех тем программы всеми воспитанниками. Однако данная методика гарантирует, что каждый учащийся, изучивший *определённый набор тем*, действительно освоил их и научился решать задачи с использованием изученных операторов.

### *Методическое обеспечение индивидуальных занятий*

Основой программы являются индивидуальные занятия. Для их проведения требуется разделить всю программу обучения на отдельные небольшие темы в соответствии с указаниями в разделе «Содержание программы». Теоретический материал по каждой теме записывается на отдельный лист бумаги формата А5 по следующему **принципу:**

- Объяснения по каждой теме помещаются на одном листе бумаги (с двух сторон), что психологически лучше воспринимается, так как подросток видит начало и окончание текста.
- Теоретический материал должен быть изложен языком, понятным учащимся средней школы.
- Теоретический материал должен быть снабжён примерами.

Для материала, касающегося изучения операторов, предлагается следующая **схема организации текста** с объяснениями:

- Общий вид оператора.
- Принцип работы оператора.

- Блок-схема оператора.
- Пример программы с использованием оператора.
- Пояснения к программе.
- Особенности оператора, возможные ошибки при использовании оператора.

Кроме теоретического материала, в письменном (печатном) виде необходимо иметь и все решаемые в процессе обучения задачи по программированию. Рекомендуется каждое задание выносить на отдельный лист бумаги (карточку), выдавая следующее задание лишь после правильного выполнения предыдущего. По каждой теме следует иметь задания как реализующие какие-то особенности изучаемого оператора или типа данных, так и задания, сходные по смыслу друг с другом.

#### ***Принцип формирования набора задач, выдаваемых учащимся***

При изучении каждой темы учащийся обязательно должен получить и выполнить задания, реализующие основные особенности и случаи использования изучаемого явления. Например, при изучении темы «Одномерные массивы» воспитанник должен решить задачи, включающие нахождение максимального (или минимального) элемента, вычисление суммы (разности, произведения и т.д.) элементов, обмен элементов и так далее. Таким образом, для успешного освоения темы «Одномерные массивы» каждый учащийся должен выполнить хотя бы одно задание на поиск максимального или минимального элемента, и хотя бы одну задачу, вычисляющую сумму, разность или произведение элементов и т.д. Подростки, у которых темпы освоения программы выше среднего, могут выполнить одно упражнение, включающее все перечисленные элементы.

Наличие нескольких сходных по смыслу задач позволит, во-первых, обеспечить индивидуальными задачами каждого воспитанника (снимается проблема списывания решений друг у друга) и, во-вторых, позволит педагогу, в случае возникновения у учащегося проблем с решением задачи, оказать ему существенную помощь (вплоть до решения задачи вместе с ним), после чего выдать подростку аналогичное задание. Такой подход позволит преподавателю проверить понимание каждым обучающимся методики решения задачи рассматриваемого типа.

Для удобства педагога рекомендуется нумеровать задачи двойным или тройным номером в соответствии с темой, реализуемой особенностью и порядковым номером в рамках реализуемой особенности данной темы. Так, например, задания на тему «Оператор присваивания» могут называться 1.1, 1.2 и так далее, а упражнения по теме «Оператор параметрического цикла» – 10.1.1, 10.1.3, 10.2.1, 10.3.1 и так далее. Здесь второй индекс определяет номер особенности. Применение нумерации позволит преподавателю следить за процессом обучения и упростит планирование занятий для каждого воспитанника.

#### ***Методика проведения занятий***

Рассмотреть методику индивидуального обучения можно на примере работы по программе одного учащегося.

Пусть подросток изучил  $A$  тем и решил по ним все необходимые задачи, то есть доказал педагогу, что разобрался во всех  $A$  темах. Теперь учащийся должен перейти к изучению темы  $A+1$ . Преподаватель выдаёт воспитаннику теоретический материал, организованный по указанному выше принципу. Учащийся записывает основные положения темы в тетрадь, проверяет их на компьютере и, возможно, экспериментирует с изучаемым явлением. После освоения содержания темы воспитанник обращается к педагогу. Если у ребенка нет вопросов (а методика формирования теоретического материала направлена на то, чтобы вопросов не возникало), и он чувствует себя готовым к решению задач по данной теме, педагог выдаёт текст задания. Если же вопросы возникают, преподаватель отвечает на них, дополнительно поясняя сложные моменты, вплоть до лекции по теме  $A+1$ , после чего выдаёт задачу. Важно отметить, что, если в процессе изучения темы  $A+1$  выясняется, что воспитанник недопонял или забыл содержание тем, изученных ранее, следует снабдить подростка материалами по непонятой (или забытой) теме, а в дальнейшем уделять этой теме больше внимания, вынуждая учащегося использовать её при выполнении упражнений.

После получения текста задачи по теме **A+1** воспитанник должен решить её письменно, в тетради. Не следует учащемуся (особенно первого года обучения) позволять сразу решать задачи на компьютере. Такой способ выполнения заданий по программированию не гарантирует понимание подростком изучаемой темы. Написав решение в тетради, ребенок демонстрирует решение педагогу. Педагог помогает исправить ошибки, направляет размышления воспитанника в нужное русло или же, если задание решено правильно, позволяет ввести программу в компьютер. После этого педагог либо выдаёт следующее упражнение, либо, если решённое задание исчерпывает особенности изучаемой темы, а результат доказывает отличное освоение темы учащимся, позволяет подростку перейти к изучению темы **A+2**. Следует отметить, что даже если воспитанник вообще не может решить полученную задачу, рекомендуется начинать разговор о правильном выполнении задания только после того, как ребенок попытается решить задачу по-своему, написав хотя бы небольшую (возможно, неправильную) часть программы.

Необходимо отметить, что для каждого подростка должно быть совершенно неважно, какие именно темы осваивают другие учащиеся его группы. Темы изучаются воспитанниками независимо друг от друга. Время, затрачиваемое на освоение темы, зависит лишь от темпа восприятия самого ребенка и определяется педагогом по результатам решения задач и выполнения контрольных работ.

#### ***Методика составления задач, решаемых учащимися***

Каждая задача должна быть такой, чтобы подросток мог решить её за одно занятие. Задания для воспитанников первого года обучения должны, в основном, описывать возможности изучаемого оператора. Задачи для учащихся второго года обучения должны, описывая возможности оператора, давать ребенку представление о стандартных приёмах разработки программ. Причём первое упражнение по изучаемой теме для воспитанников второго года обучения может совпадать с той задачей, которую учащийся решал во время изучения аналогичной темы в первый год обучения. Такая преемственность поможет подросткам лучше понять программу второго года, а также облегчит усвоение материала.

Очень важно, чтобы задачи включали в себя элементы, изученные ранее. Такой подход позволит педагогу контролировать понимание изученного материала, а учащемуся – вспомнить и лучше осознать пройденные темы, понять, что каждая изучаемая тема чрезвычайно важна для дальнейшего обучения.

#### ***Методика подведения итогов***

С целью получения корректной информации о знаниях учащихся не рекомендуется проводить диагностику в виде контрольной работы. Лучшим решением будет использование нестандартных форм подведения итогов, включающих в себя элементы игры.

Подведение итогов работы по первому году обучения осуществляется в форме игры-квеста «Я программист/».

Конкурс компьютерных программ как способ подведения итогов используется для учащихся второго и третьего года обучения.

Важно, чтобы участие в конкурсе было добровольным, то есть свои программы представляли бы лишь те, кто сам выбрал для себя именно эту форму зачёта. С целью повышения образовательного эффекта рекомендуется дать возможность воспитаннику самостоятельно придумать задание к программе и лично эту программу разработать. Педагог в этом случае должен вмешиваться в работу учащегося лишь при возникновении серьёзных осложнений в разработке проекта.

Работа над собственным проектом позволяет подростку лучше разобраться в пройденном материале, почувствовать себя программистом-профессионалом.

## **Дидактическое и методическое обеспечение (учебно-методический комплекс)**

Для реализации программы «Программирование – это интересно» сформирован учебно-методический комплекс, который постоянно пополняется. Учебно-методический комплекс имеет следующие разделы и включает следующие материалы:

### ***I. Методические материалы для педагога***

1. Методические рекомендации, конспекты занятий, сценарии мероприятий, памятки и др.:
  - 1.1. Метод проектов как технология формирования ключевых компетентностей обучающегося в системе дополнительного образования детей. Разработчики Меняева И.И, Ильинская Т.М., Виноградова Л.А. Самара. СИПКРО. 2006.
  - 1.2. СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03 «Гигиенические требования к вычислительным терминалам, персональным ЭВМ и организации работ».
  - 1.3. Календарь конкурсных мероприятий по научно-технической направленности городского, регионального и всероссийского уровня.
  - 1.4. Комплексы оздоровительно-профилактических упражнений, предотвращающих и снижающих утомление обучающихся (для среднего школьного возраста).
2. Инструкции по технике безопасности:
  - 2.1. Инструктаж о правилах поведения на занятиях.
  - 2.2. Инструкция по охране труда «Поведение на территории учреждения дополнительного образования».
  - 2.3. Инструкция по охране труда в общеучебном кабинете.
  - 2.4. Инструкция по охране труда в помещениях с массовым пребыванием учащихся.
  - 2.5. Инструкция по охране труда при работе с копировальной и множительной техникой.
  - 2.6. Инструкция по охране труда пользователей персональных электронно-вычислительных машин и видеодисплейных терминалов.
  - 2.7. Инструкция по охране труда при использовании проектора.
3. Организационно-методические материалы:
  - 3.1. Перспективный план работы педагога на текущий год;
  - 3.2. Календарно-тематическое планирование учебного материала на учебный год;
  - 3.3. Отчет о деятельности педагога за прошедший учебный год;
  - 3.4. Положения, письма, приказы организаторов конкурсов и конференций разных уровней по научно-технической направленности;
  - 3.5. Положение о проведении учрежденческого итогового мероприятия Фестиваля интеллекта и творчества «Мы в Центре».
4. Диагностический инструментарий:
  - 4.1. Методика исследования мотивов посещения занятий в коллективе. Автор Л.В.Байбородова.
  - 4.2. Методика определения интенсивности познавательной потребности. Автор: В.С.Юркевич.
  - 4.3. Анкета для родителей «Удовлетворенность результатами посещения ребенком занятий объединения».

### ***II. Литература для педагога и учащихся***

#### **Литература для обучающихся**

1. Борман, Дж. Компьютерная энциклопедия для школьников и их родителей. / Дж. Борман. Пер. с англ.– СПб. : Питер-пресс, 1996. – 208 с.
2. Фаронов, В.В. Программирование на персональных ЭВМ в среде Турбо-Паскаль: Учебное пособие для студентов. / В.В. Фаронов. – М. : МГТУ, 1991. – 86 с.
3. Пэйн, Брайсон Python для детей и родителей./ Брайсон Пэйн; [пер. с англ. М.А.Райтмана]. – Москва: Издательство «Э», 2017 – 352 с.
4. Культин, Н. Small Basic для начинающих/ Н.Культин, Л.Цой.- СПб.:БВХ-Петербург, 2011. – 256 с. ил + DVD

#### **Литература для педагога**

### ***Общепедагогическая и психологическая литература***

1. Буйлова, Л.Н. Как организовать дополнительное образование детей в школе: Практическое пособие. / Л.Н. Буйлова, Н.В. Кленова. - М. : АРКТИ, 2005. - 288 с. (Управление образованием).
2. Гин, А.А. Приёмы педагогической техники: свобода выбора, открытость, деятельность, обратная связь, идеальность: Пособие для учителей / А.А. Гин. – Гомель : ИПП «Сож», 1999. – 88 с.
3. Григорьев, Д.В. Внеурочная деятельность школьников. Методический конструктор: пособие для учителя / Д.В. Григорьев, П.В. Степанов. – М. : Просвещение, 2011. – 223 с. – (Стандарты второго поколения).
4. Дереклеева, Н.И. Мастер-класс по развитию творческих способностей учащихся. / Н.И.Дереклеева. – М.: 5 за знания, 2008. – 224с. – (Методическая библиотека).
5. Михелькевич, В.Н. «Метод проектов» и его использование в средней общеобразовательной и высшей инженерной школах: учебное пособие / В.Н. Михелькевич, Н.В. Охтя. – Самара : Издательство Самарского государственного технического университета, 2004. – 48 с.
6. Немов, Р. С. Психология: Учеб. для студентов пед. вузов: в 3 кн. / Р.С.Немов; Кн.3: Психодиагностика. Введение в научное психологическое исследование с элементами математической статистики – 4-е изд. – М. : Гуманитарный издательский центр «Владос», 2001. - 640 с.
7. Обухов, А.С. Развитие исследовательской деятельности учащихся: Методический сборник. / А.С. Обухов. - М. : Народное образование, 2001. – 272 с.
8. Пономарев, Я.А. Психология творчества. / Я.А. Пономарев. – М. : Наука, 1976. – 304 с.
9. Савенков, А.И. Содержание и организация исследовательского обучения школьников. / А.И.Савенков. - М. : Сентябрь, 2003. – 204 с. – (Библиотека журнала «Директор школы»; №8, 2003).
10. Фишман, И.С., Голуб, И.Б. Формирующая оценка образовательных результатов учащихся: Методическое пособие. /И.С. Фишман, И. Б. Голуб. – Самара : Учебная литература, 2007. – 244 с.
11. Шаульская, Н.А. 2500 вопросов для школьных викторин. / Н.А. Шаульская. - Ростов-на-Дону : Феникс, 2013. – 256 с. – (Серия «Здравствуй, школа!»).
12. Шаульская, Н.А. Поиграем в эрудитов? Идеи для школьных викторин и олимпиад. / Н.А.Шаульская. - Ростов-на-Дону : Феникс, 2008. – 224 с. – (Серия «Здравствуй, школа!»).
13. Шашина, В. П. Методика игрового общения : учебное пособие. / В. П. Шашина. – Ростов-на-Дону : Феникс, 2005. - 288 с. - (Среднее профессиональное образование).
14. Шмачилина, С.В. Исследовательская культура старшеклассников: формирование и диагностика // Воспитание школьников, - М.: 2010, № 1. С.3-9.

### ***Специальная литература по программированию и методике информатики***

1. Иванов, Е.А., Периферийные устройства ЭВМ. / Е.А. Иванов, И.М. Степанов, К.С. Хомяков. - М. : Инфо, 1987. – 265 с.
2. Информатика. Задачник - практикум в 2т. / Под ред. И.Г. Семакина, Е.К. Хеннера; Том 1. – М. : Бинوم. Лаборатория Знаний, 2002. – 136 с.
3. Крылов, С.С., Ушаков, Д.М.. Информатика. Решение сложных задач. / ФИПИ. - М. : Интеллект-Центр, 2010. - 152с. - (Отличник ЕГЭ).
4. Культин, Н. Б. Turbo Pascal в задачах и примерах. / Н.Б. Культин. – СПб. : БХВ-Петербург, 2002. – 66 с.
5. Ламекин, В.Ф. Оргтехника для вашего офиса. / В.Ф. Ламекин. - Ростов-на-Дону : Новая печать, 1997. - 148 с.
6. Окулов, С.М. Программирование в алгоритмах. / С.М. Окулов. – М. :Бингм. Лаборатория знаний, 2002. – 190 с.

7. Паскаль для школьников: Подготовка к ЕГЭ/ Сост. С.М. Кашаев, Л.В. Шерстнева. – СПб. : БХВ-Петербург, 2010. – 76 с.
8. Попов, В.Б. Turbo Pascal для школьников: Учебное пособие. / В.Б. Попов; 3-е доп. изд. - М. : Финансы и статистика, 2002. – 286 с.
9. Семенов, В.А. Электронные вычислительные машины. / В.А. Семенов, В.М. Айдидын, А.Д. Липова. - М. : Высшая школа, 1991. – 388 с.
10. Фигурнов, В.Э. IBM PC для пользователя. 5-е издание. / В.Э. Фигурнов. – М. : Финансы и статистика, 1994. – 246 с.
11. Финогенов, К.Г., MS-DOS 6.0. / К.Г. Финогенов, В.И.Черных. – М. : АБФ, 1993. – 126 с.

### **Интернет-ресурсы**

<http://www.intuit.ru/department/pl/prinpas/> - Интернет-университет: программирование на языке высокого уровня Паскаль. Автор Т.А. Павловская.

[www.Сетевичок.рф](http://www.Сетевичок.рф) – портал с материалами для обучения школьников и подростков основам безопасного поведения в сети Интернет.

<http://acmp.ru/> - Школа программиста.

### **III. Дидактические материалы для учащихся**

1. Медиапособия: учебные фильмы, компьютерные тесты, медиапрезентации по темам занятий.
2. Раздаточный материал по темам занятий: комплект задач и заданий разного уровня по каждой теме.

### **Материально-техническое обеспечение**

Степень реализации программы зависит от технической оснащенности компьютерного класса, наличия программного обеспечения и уровня материальной поддержки учебного процесса. Для проведения практических занятий в компьютерном кабинете необходим следующий состав аппаратного и программного обеспечения:

1) Учебный компьютерный кабинет, удовлетворяющий санитарно–гигиеническим требованиям, для занятий группы 12 человек (компьютеры, парты, стулья, доска, шкаф для УМК и библиотеки), укомплектованный выделенным каналом выхода в Интернет.

2) Техническое и программное обеспечение.

Для реализации данной программы требуются IBM-совместимые компьютеры с процессором типа Intel 80286 и выше. Желательно соответствие между числом учащихся и числом компьютеров как 1:1.

На компьютерах должна быть установлена операционная система Windows XP и выше.

#### **Требуются следующие прикладные программы:**

- среда программирования Small Basic 1.0 и выше;
- среда программирования Pascal ABC;
- среда программирования Python 3.4 и выше.

3) Оборудование, необходимое для реализации программы:

- 3.1. Мультимедийная проекционная установка;
- 3.2. Принтер черно-белый, цветной;
- 3.3. Сканер;
- 3.4. Ксерокс;
- 3.5. Цифровой фотоаппарат.

4) Материалы для творчества детей (акварель, гуашь, пастель, белая и цветная бумага и картон для рисования и конструирования, цветные карандаши, клей и др.).

5) Канцелярские принадлежности: ручки, карандаши, маркеры, корректоры; блокноты, тетради; бумага разных видов и формата (А 3, А 4); клей; ножницы, степплеры, файлы, папки.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ, использованной при составлении программы

- 1) Баркова, И.В. Компьютерное программирование для подростков: Дополнительная программа. [Электронный ресурс] / Дворец творчества детей и молодежи. В помощь педагогу. – Режим доступа : <http://doto.ucoz.ru/metod/38-1-0-2090>.
- 2) Буйлова, Л.Н. Методические рекомендации по подготовке авторских программ дополнительного образования детей / Л.Н. Буйлова, Н.В. Кленова, А.С. Постников [Электронный ресурс] / Дворец творчества детей и молодежи. В помощь педагогу. – Режим доступа : <http://doto.ucoz.ru/metod/>.
- 3) Закон Российской Федерации «Об образовании», 26.12.2012 г. [Электронный ресурс] / Министерство образования и науки Российской Федерации. – Режим доступа : [http://минобрнауки.рф/документы/2974/файл/1543/12.12.29-ФЗ\\_Об\\_образовании\\_в\\_Российской\\_Федерации.pdf](http://минобрнауки.рф/документы/2974/файл/1543/12.12.29-ФЗ_Об_образовании_в_Российской_Федерации.pdf).
- 4) Колеченко, А.К. Энциклопедия педагогических технологий: пособие для преподавателей / А.К. Колеченко. – СПб. : КАРО, 2006. – 368 с.
- 5) Концепция развития дополнительного образования детей. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 4 сентября 2014 г. № 1726-р. [Электронный ресурс] / Дополнительное образование: информационный портал системы дополнительного образования детей. – Режим доступа : <http://dopedu.ru/poslednie-novosti/kontseptsiya>.
- 6) Кульневич, С.В. Дополнительное образование детей: методическая служба: практическое пособие для руководителей ОУДОД, методистов и специалистов по дополнительному образованию детей, студентов пед. учебных зав., слушателей ИПК / С.В. Кульневич, В.Н. Иванченко. – Ростов-на-Дону: Учитель, 2005. – 324 с.
- 7) Методическая работа в системе дополнительного образования: материал, анализ, обобщение опыта: пособие для педагогов дополнительного образования / Сост. М.В. Кайгородцева. – Волгоград : Учитель, 2009. – 377 с.
- 8) Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы). Письмо Департамента государственной политики в сфере воспитания детей и молодежи Министерства образования и науки РФ № 09-3242 от 18.11.2015 г. [Электронный ресурс] / Самарский дворец детского и юношеского творчества. – Режим доступа: [pioneer-samara.ru/sites/default/files/docs/metodrek\\_dop\\_rf15.doc](http://pioneer-samara.ru/sites/default/files/docs/metodrek_dop_rf15.doc).
- 9) Методические рекомендации по разработке дополнительных общеобразовательных программ. Письмо Министерства образования и науки Самарской области от 03.09.2015 г. № МО-16-09-01/826-ту [Электронный ресурс] / Самарский дворец детского и юношеского творчества. - Режим доступа: <http://pioneer-samara.ru/content/metodicheskaya-deyatelnost>.
- 10) Положение о порядке разработки, экспертизы и утверждения дополнительной общеобразовательной программы МБОУ ДО ГЦИР городского округа Тольятти. [Электронный ресурс] / Гуманитарный центр интеллектуального развития. Официальные документы. – Режим доступа: [http://cir.tgl.ru/sp/pic/File/Chekrkasova\\_Yuliya/POLOJENIE\\_GTsiIR\\_o\\_programmah.pdf](http://cir.tgl.ru/sp/pic/File/Chekrkasova_Yuliya/POLOJENIE_GTsiIR_o_programmah.pdf)
- 11) Положение о формах, периодичности и порядке проведения текущего контроля освоения дополнительных программ, промежуточной и итоговой аттестации обучающихся МБОУ ДО ГЦИР городского округа Тольятти. [Электронный ресурс] / Гуманитарный центр интеллектуального развития. Официальные документы. – Режим доступа: [http://cir.tgl.ru/sp/pic/File/Chekrkasova\\_Yuliya/POLOJENIE\\_GTsiIR\\_o\\_formah\\_attestacii.pdf](http://cir.tgl.ru/sp/pic/File/Chekrkasova_Yuliya/POLOJENIE_GTsiIR_o_formah_attestacii.pdf).
- 12) Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 4 июля 2014 г. № 41г «Об утверждении СанПиН 2.4.4.3172-14 "Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима

- работы образовательных организаций дополнительного образования детей». [Электронный ресурс] / Дополнительное образование: информационный портал системы дополнительного образования детей. – Режим доступа : <http://dopedu.ru/poslednie-novosti/novie-sanpin-dlya-organizatsiy-dod>.
- 13) Приказ Министерства образования и науки РФ от 09 ноября 2018 г. № 196 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам». [Электронный ресурс] / Официальный интернет-портал правовой информации. Государственная система правовой информации. – Режим доступа : <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001201811300034>
  - 14) Программа дополнительного образования детей – основной документ педагога: Информационно-методический сборник, выпуск №5 / Сост. Н.А. Леоненко, Т.В. Завьялова, А.В. Кузнецова. – СПб. : Издательство «Ресурсный центр школьного дополнительного образования», 2010. – 62 с.
  - 15) Селевко, Г.К. Современные образовательные технологии: учебное пособие. / Г.К. Селевко. - М. : Народное образование, 1998. – 256 с.
  - 16) Селевко, Г.К. Педагогические технологии на основе активизации, интенсификации и эффективного управления учебно-воспитательного процесса. / Г.К. Селевко. - М. : НИИ школьных технологий, 2005. – 288 с. - (Серия «Энциклопедия образовательных технологий»).
  - 17) Стандарт среднего (полного) общего образования по информатике и ИКТ (базовый уровень). Стандарт среднего (полного) общего образования по информатике и ИКТ (профильный уровень) (приложение из приказа Министерства образования Российской Федерации от 05 марта 2004 г. № 1089). [Электронный ресурс] / Министерство образования и науки Российской Федерации. – Режим доступа : <http://www.school.edu.ru/>.
  - 18) Степанова, М. И. Гигиенические требования к проведению компьютерных занятий во внеурочное время / М. И. Степанова, З. И. Сазанюк // Информатика и образование. - 1995. - № 2. - С. 97-102.
  - 19) Фомичева, О.С. Воспитание успешного ребенка в компьютерном веке. / О.С. Фомичева. – М. : Гелиос АРВ, 2000. -192 с.

## КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК ПРОГРАММЫ

Календарный учебный график программы составлен в соответствии с локальным актом «Календарный учебный график МБОУ ДО ГЦИР городского округа Тольятти на 2019-2020 уч.г.», принятым решением педагогического совета от 28 августа 2019 г., протокол № 1.

<i>Месяц</i>	<i>Содержание деятельности</i>	<i>Промежуточная и итоговая аттестация</i>
Сентябрь	Занятия по расписанию: 2 учебные недели. Начало занятий 16 сентября	Входная диагностика знаний и практических навыков
Октябрь	Занятия по расписанию 5 учебных недель.	
Ноябрь	Занятия по расписанию 4 учебные недели В период школьных каникул с 27 октября по 4 ноября: каникулярное мероприятие «Турнир знатоков» Дополнительный день отдыха (государственный праздник) - 4 ноября	
Декабрь	Занятия по расписанию 5 учебных недель.	
Январь	Занятия по расписанию 3 учебные недели. Дополнительные дни отдыха, связанные с государственными праздниками (выходные дни): 1, 2, 3, 4, 5, 6 и 7 января	
Февраль	Занятия по расписанию 4 учебные недели. Дополнительный день отдыха (государственный праздник) - 23, 24 февраля	
Март	Занятия по расписанию 5 учебных недель. В период школьных каникул с 20-29 марта. Дополнительный день отдыха (государственный праздник) - 8 марта	
Апрель	Занятия по расписанию 4 учебные недели.	
Май	Занятия по расписанию 4 учебные недели. Итоговое отчетное мероприятие: смотр итоговых творческих индивидуальных работ обучающихся. Итоговый квест «Я – программист!» Завершение учебных занятий 31 мая. Дополнительные дни отдыха, связанные с государственными праздниками - 1 мая, 9 мая	Промежуточная аттестация для групп первого года обучения Итоговая аттестация для групп второго года обучения
Итого учебных недель по программе:	32 учебные недели для групп первого года обучения. 36 учебных недель для групп второго года обучения.	
Июнь	Продолжение занятий по программе летней профильной смены «Школа анимации» (4 недели). Дополнительный день отдыха (государственный праздник) - 12 июня	
Июль	Самостоятельные занятия учащихся	
Август	Формирование учебных групп до 10 сентября	

## КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

### 2.1. Календарно-тематический план программы «Программирование – это интересно!» 1-й год обучения

Сроки	№ занятия	Раздел, тема занятия	Форма занятия. Форма подведения итогов	Количество часов	
				Теория	Практика
		<b>Раздел I. Введение в программирование</b>			
	1.	Введение. Инструктаж по ТБ. История развития языков программирования.	беседа	1	1
	2.	Первая программа. Алгоритм и программа.	беседа практическая работа	1	1
	3.	Ввод и вывод данных на экран. Присваивание. Типы данных и переменные.	беседа практическая работа		2
		<b>Раздел II. Инструкции управления</b>			
	4.	Операторы сравнения. Логические операторы	беседа практическая работа	1	1
	5.	Конструкция If. Выбор	беседа практическая работа	1	1
	6.	Практикум «Использование инструкций управления при решении задач»	практикум		2
		<b>Раздел III. Циклы</b>			
	7.	Циклические конструкции. Цикл For.	беседа практическая работа	1	1
	8.	Циклические конструкции. Цикл While.	беседа практическая работа	1	1
	9.	Практикум «Использование циклических конструкций при решении задач».	практикум		2
		<b>Раздел IV. Массивы</b>			
	10.	Понятие массива. Доступ к элементу массива. Ввод и вывод элементов.	беседа практическая работа	1	1
	11.	Поиск в массиве.	практическая работа		2
	12.	Сортировка в массиве.	практическая работа		2
	13.	Практикум «Использование массивов при решении задач»	практикум		2
		<b>Раздел V. Подпрограммы и файлы</b>			
	14.	Подпрограмма.	беседа практическая работа	1	1
	15.	Практикум «Использование подпрограмм».	практикум		2
	16.	Работа с файлами. Чтение и запись данных.	беседа практическая работа	1	1
		<b>Раздел VI. Графика</b>			
	17.	Графика. Графические примитивы.	беседа	1	1

			практическая работа		
	18.	Иллюстрации. Анимация.	беседа практическая работа	1	1
	19.	Практикум «Графика».	практикум		2
		<b>Раздел VII. Проектирование приложений</b>			
	20.	Приложение «Экзаменатор». Алгоритм программы.	беседа практическая работа	1	1
	21.	Создание программы и отладка.	практическая работа		2
	22.	Приложение «Диаграмма»	беседа практическая работа	1	1
	23.	Приложение «Игра 15». Алгоритм программы.	беседа практическая работа	1	1
	24.	Создание программы и отладка.	практическая работа		2
	25.	Приложение «Тренажер логического мышления. Алгоритм программы.»	беседа практическая работа	1	1
	26.	Подготовка графики.	практическая работа		2
	27.	Создание и тестирование программы.	практическая работа		2
		<b>Раздел VIII. Самостоятельное проектирование</b>			
	28.	Идея и алгоритм программы.	практическая работа	1	1
	29.	Подготовка графики.	практическая работа		2
	30.	Создание и тестирование программы.	практическая работа		2
	31.	Презентация приложения.	презентация		2
	32.	Промежуточная аттестация. Итоговый квест «Я – программист!»	игра		2
			Всего часов:	<b>16</b>	<b>48</b>
			<b>ИТОГО:</b>	<b>64</b>	

2.2. Календарно-тематический план программы  
«Программирование – это интересно»,  
2-й год обучения

Сроки	№ занятия	Название раздела и темы	Форма занятия Форма подведения итогов	Количество часов	
				теория	практика
		<b>Раздел I. Основные алгоритмические структуры</b>			
	1.	Введение. Инструктаж по ТБ. История языков программирования. Классификация ЯП.	беседа	1	1
	2.	Знакомство с языком Паскаль. Структура программы. Линейные алгоритмы.	беседа, практическая работа	1	1
	3.	Работа в среде программирования на примере алгоритмов линейной структуры.	практикум		2
	4.	Разветвляющаяся структура. Условный оператор.	практическая работа		2
	5.	Оператор выбора.	практическая работа		2
	6.	Решение задач на составление алгоритмов разветвляющейся структуры.	практическая работа		2

	7.	Циклические структуры. Цикл с параметром. Вложенные циклы.	практическая работа		2
	8.	Цикл с предусловием. Цикл с постусловием.	практическая работа		2
	9.	Решение олимпиадных задач.	практикум		2
	10.	Обобщение по теме «основные алгоритмические структуры»	практикум		2
		<b>Раздел II. Строки и символы</b>			
	11.	Строковый тип данных. Операции и функции работы со строками.	беседа, практическая работа	1	1
	12.	Обработка строк с использованием цикла с параметром и цикла с условием.	беседа, практическая работа	1	1
	13.	Изменение исходных строковых величин. Обработка цифр в строке.	практическая работа		2
	14.	Решение задач повышенной сложности.	практикум		2
	15.	Обобщение по теме «Строки и символы»	практикум		2
		<b>Раздел III. Процедуры и функции</b>			
	16.	Общая структура процедур и функций.	беседа практическая работа	1	1
	17.	Решение задач с использованием процедур и функций.	практикум		2
	18.	Процедуры, работающие со строками.	практикум		2
	19.	Решение задач повышенной сложности.	практикум		2
	20.	Обобщение по теме «процедуры и функции».	самостоятельная работа		2
		<b>Раздел IV. Структурированные типы данных</b>			
	21.	Одномерный массив.	беседа практическая работа	1	1
	22.	Использование условий для изменения элементов массива.	беседа практикум	1	1
	23.	Обработка элементов массива.	практикум		2
	24.	Нахождение минимума и максимума в массиве.	практикум		2
	25.	Работа с несколькими массивами.	практикум		2
	26.	Алгоритмы сортировки массива.	практикум		2
	27.	Решение задач повышенной сложности.	практикум		2
	28.	Записи. Записи с вариантами.	практикум		2
	29.	Множества.	беседа практикум	1	1
	30.	Решение задач повышенной сложности.	практикум		2
	31.	Обобщение по теме: «Структурированные типы данных»	практикум		2
		<b>Раздел V. Обработка файлов</b>			
	32.	Стандартные средства обработки файлов.	беседа практическая работа	1	1
	33.	Создание тестирующей программы. Блок ввода вопросов.	самостоятельная работа		2
	34.	Создание тестирующей программы. Блок проверки ответов.	самостоятельная работа		2
	35.	Отладка программы. Презентация.	презентация		2
	36.	Итоговое занятие по курсу «Программирование на Pascal»	подведение итогов		2
			<b>Всего часов:</b>	<b>10</b>	<b>62</b>
			<b>ИТОГО:</b>		<b>72</b>

2.3. Календарно-тематический план  
 Программы «Программирование – это интересно!»  
 3-й год обучения

Сроки	№ занятия	Раздел, тема занятия	Форма занятия. Форма подведения итогов	Количество часов	
				Теория	Практика
		<b>Раздел I. Графические исполнители</b>			
	1.	Вводное занятие. Знакомство с ГРИС. Линейные алгоритмы.	беседа практическая работа	1	1
	2.	Циклы с параметром. Циклы с условием.	беседа практическая работа	1	1
	3.	Условные алгоритмы.	практическая работа		2
	4.	Подпрограммы.	практическая работа		2
	5.	Решение задач повышенной сложности.	практическая работа		2
		<b>Раздел II. Типы, переменные, основы ввода-вывода</b>			
	6.	Работа со строками.	беседа практическая работа	1	1
	7.	Работа с числами.	практическая работа		2
	8.	Строковые методы. Конвертация значений.	практическая работа		2
	9.	Создание программы «Бесполезные факты»	практическая работа		2
		<b>Раздел III. Ветвления, циклы while, псевдокод</b>			
	10.	Условные конструкции if. Генерация случайных чисел.	беседа практическая работа	1	1
	11.	Условные конструкции If...else. Использование elif.	беседа практическая работа	1	1
	12.	Циклы while. Значения как условия. Бесконечные циклы.	практическая работа		2
	13.	Алгоритм на псевдокоде. Пошаговая доработка алгоритма.	практическая работа		2
	14.	Создание программы «Отгадай число»	практическая работа		2
		<b>Раздел IV. Циклы с оператором for. Строки и кортежи</b>			
	15.	Циклы for.	беседа практическая работа	1	1
	16.	Работа с последовательностями и строками.	беседа практическая работа	1	1
	17.	Срезы строк. Кортежи.	практическая работа		2
	18.	Создание программы «Анаграммы»	практическая работа		2
		<b>Раздел V. Списки и словари</b>			
	19.	Использование списков.	беседа практическая работа	1	1
	20.	Вложенные последовательности.	беседа практическая работа	1	1
	21.	Использование словарей.	беседа практическая работа	1	1
	22.	Создание программы «Виселица»	практическая работа		2
		<b>Раздел VI. Функции</b>			

	23.	Создание функций.	беседа практическая работа	1	1
	24.	Использование глобальных переменных и констант.	беседа практическая работа	1	1
	25.	Создание игры «Крестики-нолики».	практическая работа		2
		<b>Раздел VII. Файлы и исключения</b>			
	26.	Чтение запись в текстовый файл.	беседа практическая работа	1	1
	27.	Обработка исключений.	практическая работа	1	1
	28.	Создание игры «Викторина».	практическая работа		2
		<b>Раздел VIII. Графика</b>			
	29.	Использование графического интерфейса Pygame.	беседа практическая работа	1	1
	30.	Отображение спрайта, текста. Вывод сообщения.	беседа практическая работа	1	1
	31.	Подвижные спрайты. Обработка ввода с помощью мыши.	беседа практическая работа	1	1
	32.	Создание игры «Паника в пиццерии»	практическая работа		2
		<b>Раздел IX. Программирование игр</b>			
	33.	Алгоритм игры. Создание каркаса игры.	практическая работа	1	1
	34.	Разработка игры.	практическая работа		2
	35.	Отладка игры.	практическая работа		2
	36.	Презентация игры.	презентация		2
<b>Всего часов:</b>				<b>18</b>	<b>54</b>
<b>ИТОГО:</b>				<b>72</b>	