



Управление образования города Батайска  
Муниципальное учреждение дополнительного образования  
«Центр развития детей и юношества на основе инновационных технологий»  
(МБУ ДО «ЦИТ»)

РАССМОТРЕНО и СОГЛАСОВАНО  
на заседании Методического совета  
протокол № 1 от 28.08.2018 г.  
\_\_\_\_\_ Н.А. Борисова  
председатель

РАССМОТРЕНО и СОГЛАСОВАНО  
на Педагогическом совете  
Протокол № 1 от 28.08.2018 г.  
Председатель \_\_\_\_\_ Н.Н.Хижняков

УТВЕРЖДАЮ  
Директор МБУ ДО «ЦИТ»  
Н.Н.Хижняков  
28.08.2018 г.

Приказ № 95 от 28.08.2018 г.



**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**  
детского объединения  
**«Продвинутые алгоритмы»**  
(техническое направление)

**Автор-составитель:**

Долгополова Марина Владимировна,  
педагог дополнительного образования

Возраст обучающихся: 6-17 лет

Срок реализации: 3 года

СОГЛАСОВАНО  
Председатель Управляющего совета  
Протокол № 1 от 28.08.2018 г.  
\_\_\_\_\_ В.А. Табунщикова

СОГЛАСОВАНО  
Председатель ПК МБУ ДО «ЦИТ»  
Протокол № 1 от 28.08.2018 г.  
\_\_\_\_\_ О.Б. Ковалева

г. Батайск

Управление образования города Батайска  
Муниципальное учреждение дополнительного образования  
«Центр развития детей и юношества на основе инновационных технологий»  
(МБУ ДО «ЦИТ»)

*СОГЛАСОВАНО*  
на заседании Методического совета  
протокол № 1 от \_\_\_\_\_ 2018г  
\_\_\_\_\_ О.С. Ковалева  
председатель



*УТВЕРЖДАЮ*  
Директор МБУ ДО «ЦИТ»  
\_\_\_\_\_ Н.Н.Хижняков  
\_\_\_\_\_ 2018г

Приказ № от \_\_\_\_\_ 2018 г.

**Учебный план**  
**объединения «Продвинутые алгоритмы»**  
(научно-техническая направленность)

**Цель:** качественное обеспечение желающих школьников получить дополнительное образование в области информационно-коммуникационных технологий научно-технической направленности.

**Категория обучающихся:** учащиеся школ города, 11 – 13 лет.

**Срок обучения:** 3 учебных года.

**Количество часов:** Всего – 576 часов:

- 1 год – 144 часов,
- 2 год – 216 часов,
- 3 год – 216 часов.

**Форма обучения:** очная

**Режим занятий:**

- 1 год – 4 часа в неделю,
- 2 год – 6 часов в неделю.
- 3 год – 6 часов в неделю.

РАССМОТРЕНО и СОГЛАСОВАНО  
на Педагогическом совете  
Протокол № \_\_ от \_\_\_\_\_ 2018 г.  
Председатель \_\_\_\_\_  
Н.Н.Хижняков

СОГЛАСОВАНО  
Председатель ПК МБУ ДО «ЦИТ»  
\_\_\_\_\_ О.Б. Ковалева  
\_\_\_\_\_ 2018 г

г. Батайск

**Рецензия**

**на образовательную программу объединения  
«Продвинутые алгоритмы»,  
разработанную педагогом дополнительного образования  
МБУ ДО «ЦИТ» г. Батайска  
Долгополовой Мариной Владимировной**

Образовательная программа детского объединения «Продвинутые алгоритмы» разработана в соответствии с требованиями к учебно-программной документации дополнительного образования на основе «Методических рекомендаций в написании образовательных программ ДО детей» и «Примерных требований» (Пр. к письму МО № 06-1844 от 11.12.2006 г.).

Содержание, структура названной образовательной программы и ее оформление соответствует требованиям, предъявляемым к учебной документации организаций дополнительного образования.

Новизна рецензируемой образовательной программы основана на комплексном подходе, позволяющем с учетом современных требований решать проблемы образовательного процесса дополнительного образования, применять инновационные методики преподавания, объединяя компьютерные и коммуникационные технологии.

Образовательная программа детского объединения «Продвинутые алгоритмы» достаточно актуальна, так как не только определена запросами дальнейшей жизни обучающегося и общества, но и направлена на обучение старшеклассников в области программирования в среде PASCAL ABC.

Анализ программы показал, что она способствует формированию у молодых людей навыка использования компьютерных технологий в различных сферах деятельности. Приобретенные умения основ программирования помогут обучающимся раскрыть потенциал электронно-технического творчества.

Педагог ДО определяет цели и задачи дополнительного образования детей с учетом развития и воспитания обучающихся, самостоятельно разрабатывает содержательный компонент образовательной деятельности, подбирает методы и технологии обучения, способствующие приобретению обучающимися дополнительных учебных и развивающих компетенций.

Педагог предусматривает самостоятельную мыслительную деятельность обучающихся, планирует использование информационных технологий обучения.

Содержание данной образовательной программы дает возможность реализовать предпрофильные задачи в процессе дополнительного образования.

Рассматриваемая образовательная программа соответствует требованиям и может быть реализована в учреждении дополнительного образования.

Рецензент:

Мартынова Е.В.  
ФИО

\_\_\_\_\_  
Подпись

Преподаватель информатики  
высшей категории  
МБОУ Гимназии № 7  
образовательная организация

**Рецензия**

**на образовательную программу  
кружка «Продвинутые алгоритмы»,  
разработанную педагогом дополнительного образования  
МБУ ДО «ЦИТ» г. Батайска  
Долгополовой Мариной Владимировной**

Дополнительная образовательная программа кружка «Продвинутые алгоритмы» была обсуждена и прошла первичную внутреннюю экспертизу на заседании Методического совета Центра. Были проанализированы все компоненты рецензируемой образовательной программы.

Данная образовательная программа разработана в соответствии с требованиями к учебно-программной документации дополнительного образования на основе «Методических рекомендаций в написании образовательных программ ДО детей» и «Примерных требований» (Пр. к письму МО № 06-1844 от 11.12.2006 г.).

Всесторонний анализ рецензируемой образовательной программы кружка «Продвинутые алгоритмы» показал следующие результаты:

- содержательный компонент образовательной программы представляет собой логическое сочетание теоретических и практических занятий, где материал изучается в соответствующей последовательности от простого к сложному;
- цели, задачи и содержательный компонент рецензируемой образовательной программы представляют собой единую систему обучения основам программирования;
- структура рецензируемой программы соответствует требованиям нормативно-правовой документации;
- разработчик программы учитывает специфику дополнительного образования и адаптирует поставленные задачи по развитию творческих способностей детей в области программирования с учетом научно-технической направленности;
- при разработке образовательной программы, педагог учитывает возрастные и индивидуальные способности детей, их склонности, состояние их здоровье, планирует применение здоровьесберегающих технологий;
- в образовательной программе отражено формирование различных компетенций в области электронных технологий, способствующих расширению знаний предпрофильного обучения;
- из пояснительной записки рецензируемой образовательной программы видно, что ПДО планирует вести не только образовательную, но и воспитательную деятельность, уделяя большое внимание самостоятельному «добыванию» деятельностных компетенций;
- педагогом ДО продумана система разработки и использования методического обеспечения обучения: планируется использования продуктивных методов обучения, направленных на развитие креативных способностей обучающихся в области программирования;

В результате всестороннего анализа рецензируемой образовательной программы кружка «Продвинутые алгоритмы» можно сделать вывод: она разработана с учетом требований нормативных документов и может быть реализована в учреждении дополнительного образования детей как предпрофильная программа.

Рецензент:  
Ковалева О.С.  
ФИО

\_\_\_\_\_  
Подпись

Заместитель директора по  
научно-методической работе  
МБУ ДО «ЦИТ»  
образовательная организация

## 1. Распределение часов по учебным годам

№ п/п	Курс	Кол-во часов		В том числе в год	
		в год	в нед.	теория	практика
<b>1 год обучения</b>	Введение в алгоритмизацию и программирование				
	Основные приемы программирования и создания проекта в среде Скретч				
	Создание личного проекта				
	Решение олимпиадных задач				
	<b>Итого за 1 год</b>	<b>144</b>		<b>30</b>	<b>114</b>
<b>2 -3 год обучения</b>	Основы алгоритмизации и программирования				
	Основы системы программирования КУМИР. Исполнители				
	Решение задач разными исполнителями				
	Творческая работа				
	Решение олимпиадных задач по программированию				
	<b>Итого за 2 год</b>	<b>216</b>		<b>38</b>	<b>178</b>
<b>Итого за 3 год</b>	<b>216</b>		<b>40</b>	<b>76</b>	

## 2. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Настоящий учебный план объединения «Продвинутые алгоритмы» муниципального бюджетного образовательного учреждения дополнительного образования «Центр развития детей и юношества на основе инновационных технологий» (МБУ ДО «ЦИТ») разработан для реализации дополнительного образования обучающихся. Направленность дополнительного образования – научно-техническая. Обучение проводится на бюджетной основе.

Данный учебный план кружка предназначен для обучения основам программирования и развитию научно-технического видения мира.

Возраст обучающихся – с 11 до 13 лет. Но в отдельных случаях при наличии особого желания или одаренности ребенка он может быть изменен.

При реализации учебного плана учебно-практические занятия проводятся в группах, численность которых составляет от 12 до 15 человек. Обучающиеся работают с постоянным педагогом.

В настоящем учебном плане предусмотрена следующая учебная нагрузка:

Первый год - по 2 академических часа 2 раза в неделю – 144 часа;

Второй год - по 2 академических часа 3 раза в неделю – 216 часа.

Третий год - по 2 академических часа 3 раза в неделю – 216 часа.

Основными целями данного учебного плана является:

- формирование у обучающихся умений и навыков использования компьютерных технологий в различных сферах учебной деятельности;
- развитие потребности постоянного самосовершенствования в области информационных технологий и дальнейшей профессиональной жизни.

Содержательный компонент учебного плана направлен на реализацию следующих

задач:

- повышение мотивации обучающихся к расширению границ познаний компьютерных программ;
- формировать умения и навыки применения полученных знаний по программированию в среде Скретч, КУМИР, PASCAL ABC.
- обучение средствам электронной обработки информации.

Дополнительное образование обучающиеся получают в процессе теоретических и практических занятий.

Методика проведения занятий кружка разнообразна. Педагоги могут использовать:

- традиционные способы проведения занятий – экскурсии, теоретические занятия с использованием развивающих технологий, практические занятия, на которых выполняются электронные продукты;
- нетрадиционные способы – ролевые и деловые игры, моделирование ситуаций, презентации разработанного компьютерного продукта и т.д.

Для отслеживания полученных результатов деятельности обучающихся предусматривается система промежуточной и итоговой аттестации, средствами которой являются наблюдения педагога, участие обучающихся в муниципальных и внутренних мероприятиях: конкурсах, выставках, праздниках.

В организации и проведении промежуточной и итоговой аттестации в качестве независимых экспертов принимают участие члены Управляющего совета и родительская общность.

Образовательная программа объединения «Продвинутые алгоритмы» соответствует Закону РФ «Об образовании», Типовому положению об образовательном учреждении дополнительного образования, Примерным требованиям к программам дополнительного образования (пр. к письму МО № 06-1844 от 11.12.2006 г), Уставу МБУ ДО «ЦИТ», Положению «О разработке образовательных программ в МБУ ДО «ЦИТ».

Образовательная программа «Продвинутые алгоритмы» имеет научно-техническую и информационно-коммуникационную направленность.

Новизна данной образовательной программы основана на комплексном подходе, позволяющем по-новому решать проблемы дополнительного образования, применять инновационные методики преподавания, объединяя компьютерные и коммуникационные технологии. Новизна данной образовательной программы направлена на подготовку обучающихся, способных жить в современных условиях и стать компетентным, мобильным, с высокой технической культурой, готовым к принятию самостоятельных решений в области программирования.

Курс построен таким образом, чтобы помочь учащимся заинтересоваться программированием вообще и найти ответы на вопросы, с которыми им приходится сталкиваться в повседневной жизни при работе с большим объемом информации; научиться общаться с компьютером, который ничего не сможет сделать, если человек не напишет для него соответствующую программу.

Целесообразность изучения пропедевтики программирования в игровой, увлекательной форме, используя среду программирования Scratch (6 кл), далее среду КУМИР (7 кл) обусловлена следующими факторами.

Во-первых тем, что в основе Скретч лежит графический язык программирования, который позволяет контролировать действия и взаимодействия между различными типами данных. Данный курс позволит развивать и расширять свое умение строить и программировать. Среда КУМИР обладает расширенным набором Исполнителей (Черепашка, Водолей, Робот, Чертежник) с разнообразными системами команд) и позволяет закрепить и развить навыки, полученные на первом этапе.

Во-вторых, существенной ролью изучения программирование и алгоритмизации в развитии мышления, формировании научного мировоззрения школьников именно этой возрастной группы.

Педагогическая целесообразность образовательной программы «Продвинутые алгоритмы» заключается в том, что при ее реализации обучающиеся получают необходимые в повседневной жизни знания и практические умения по использованию информационных технологий, являющихся фундаментальной составляющей современно получения полноценного образования. Занятия в кружке позволяют приобрести необходимые знания для решения олимпиадных задач по программированию.

Цель образовательной программы объединения «Продвинутые алгоритмы» – формирование у обучающихся умений и навыков использования компьютерных технологий в различных сферах учебной деятельности и развитие потребности постоянного самосовершенствования в дальнейшей профессиональной жизни.

Задачи образовательной программы объединения «Продвинутые алгоритмы»:

обучающие:

- Обучение основным базовым алгоритмическим конструкциям.
- Освоение основных этапов решения задачи.
- Обучение навыкам разработки, тестирования и отладки несложных программ.
- Обучение навыкам разработки проекта, определения его структуры, дизайна.

развивающие:

- раскрыть творческий потенциал при использовании современных информационных и коммуникационных технологий;
- научить использовать возможности информационных технологий для решения практических задач;
- выработать навык осознанного и эффективного использования современных информационных технологий при создании компьютерного продукта;
- формировать умения по организации процесса проектирования деятельности при конструировании продукта по собственному замыслу;

воспитательные:

- развивать навыки самостоятельности, инициативы и творческого подхода в повседневной образовательной деятельности;
- создать ситуацию успеха для уверенности обучающихся в своих силах;
- выработать умение работать как индивидуально, так и в коллективе.

Возраст детей, участвующих в реализации данной образовательной программы, – от 11 до 13 лет. Но в отдельных случаях при наличии особого желания или одаренности ребенка возраст может быть понижен. В изучении образовательной программы могут принять участие все желающие школьники города.

Сроки реализации дополнительной образовательной программы «Продвинутые алгоритмы» – 3 года. На реализацию учебного материала данной образовательной программы учебным планом отведено:

1 год обучения - 144 часа (30 часов на теоретические занятия, 114 часов на выполнение практических заданий, что соответствует нормативным требованиям: не более 25% на теорию);

2 год обучения – 216 часов (38 часов на теоретические занятия, 178 часов на выполнение практических заданий, что соответствует нормативным требованиям: не более 25% на теорию).

3 год обучения – 216 часов (40 часов на теоретические занятия, 216 часов на выполнение практических заданий, что соответствует нормативным требованиям: не более 25% на теорию).

Формы занятий: групповая, работа в подгруппах, индивидуальная.

Используются различные виды занятий: школьная лекция, защита проектов, деловая и ролевая игра, «мозговой штурм», наблюдение, олимпиада, творческий отчет, тренинг и др.

Режим занятий:

1 год - 2 раза в неделю, по 2 академических часа;

2 год – 3 раза в неделю по 2 академических часа,

3 год – 3 раза в неделю по 2 академических часа.

Ожидаемые результаты деятельностных компетенций обучающихся:

**Личностные результаты:**

- широкие познавательные интересы, инициатива и любознательность, мотивы познания и творчества; готовность и способность учащихся к саморазвитию и реализации творческого потенциала в духовной и предметно-продуктивной деятельности за счет развития их образного, алгоритмического и логического мышления;
- готовность к повышению своего образовательного уровня и продолжению обучения с использованием средств и методов информатики и ИКТ;
- интерес к информатике и ИКТ, стремление использовать полученные знания в процессе обучения другим предметами в жизни;

- способность увязать учебное содержание с собственным жизненным опытом и личными смыслами, понять значимость подготовки в области информатики и ИКТ в условиях развития информационного общества;
- готовность к самостоятельным поступкам и действиям, принятию ответственности за их результаты; готовность к осуществлению индивидуальной и коллективной информационной деятельности;
- способность к избирательному отношению к получаемой информации за счет умений ее анализа и критичного оценивания; ответственное отношение к информации с учетом правовых и этических аспектов ее распространения;
- развитие чувства личной ответственности за качество окружающей информационной среды;
- способность и готовность к принятию ценностей здорового образа жизни за счет знания основных гигиенических, эргономических и технических условий безопасной эксплуатации средств ИКТ.

### **Метапредметные результаты:**

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

### **Предметные результаты:**

- умение использовать термины «информация», «сообщение», «данные», «алгоритм», «программа»; понимание различий между употреблением этих терминов в обыденной речи и в информатике;
- умение составлять линейные, разветвляющиеся и циклические алгоритмы управления исполнителями на языке программирования Скретч и среде КУМИР;
- умение использовать логические значения, операции и выражения с ними;
- овладение понятиями класс, объект, обработка событий;
- умение формально выполнять алгоритмы, описанные с использованием конструкций ветвления (условные операторы) и повторения (циклы), вспомогательных алгоритмов;
- умение создавать и выполнять программы для решения несложных алгоритмических задач в программе Скретч и среде КУМИР;
- умение использовать готовые прикладные компьютерные программы и сервисы; навыки выбора способа представления данных в зависимости от поставленной задачи.

### **Универсальные учебные действия самоопределения и смыслообразования**

- устойчивой учебно-познавательной мотивации учения,
- умения находить ответ на вопрос о том, «какой смысл имеет для меня учение»,
- умения находить ответ на вопрос о том, «какой смысл имеет использование современных информационных технологий в процессе обучения в школе и самообразования».

### **Действия нравственно-этического оценивания**

- сознательное принятие и соблюдение правил работы с файлами в корпоративной сети, а также правил поведения в компьютерном классе, направленное на сохранение школьного имущества и здоровья ученика и его одноклассников.
- углубляет знанием оральных норм и умение выделить нравственный аспект поведения при работе с любой информацией и при использовании компьютерной техники коллективного пользования.

### **Регулятивные универсальные учебные действия**

- ставить учебные цели,
- планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её решения, в том числе, во внутреннем плане,
- осуществлять итоговый и пошаговый контроль, сличая результат с эталоном,
- вносить коррективы в действия в случае расхождения результата решения задачи и ранее поставленной целью.
- В процессе изучения курса ученик получит возможность для формирования действий:
- выделение и осознание учащимся того, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению,
- осознание качества и уровня усвоения.

В результате учебной деятельности, для решения разнообразных учебно-познавательных и учебно-практических задач, у обучающихся будут формироваться и развиваться необходимые универсальные учебные действия и специальные учебные умения, что заложит основу успешной учебной деятельности в средней и старшей школе.

### 3. СОДЕРЖАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

#### 1 год обучения

##### **Тема № 1. Основы программирования на языке Scratch.**

###### Теория:

*Устройство компьютера*

*Понятие алгоритма, исполнители и программы*

*Виды алгоритмов. Основные алгоритмические конструкции*

*Этапы решения задач*

*Запись алгоритмов с помощью блок-схем*

*Знакомство с исполнителем Скретч и средой программирования*

*Изучение объектов Скретч*

*Переменная её использование*

*Функции случайных чисел*

*Основные этапы разработки проекта*

*Решение олимпиадных задач*

###### Практика:

###### **Задания:**

1. Практическое занятие: «Запись алгоритмов с помощью блок-схем. Составление программ»
2. Практическое занятие: «Создание объектов Скретч: спрайты»
3. Практическое занятие: «Создание объектов Скретч: цветные блоки и скрипты»
4. Практическое занятие: «Создание объектов Скретч: координаты»
5. Практическое занятие: «Создание объектов Скретч: сцена»
6. Практическое занятие: «Создание объектов Скретч: новые объекты»
7. Практическое занятие: «Создание объектов Скретч: слои»
8. Практическое занятие: «Создание объектов Скретч: графический редактор»
9. Практическое занятие: «Создание объектов Скретч: создание объектов и костюмов»
10. Практическое занятие: «Создание объектов Скретч: использование библиотек объектов»
11. Практическое занятие: «Система команд исполнителя Скретч. Составление блок-схем»
12. Практическое занятие: «Составление линейных алгоритмов с помощью Скретч»
13. Практическое занятие: «Составление разветвляющихся алгоритмов с помощью Скретч»
14. Практическое занятие: «Составление циклических алгоритмов с помощью Скретч»
15. Практическое занятие: «Переменная и её использование»
16. Практическое занятие: «Функции случайных чисел»
17. Практическое занятие: «Создание проекта Скретч. Работа со звуком»
18. Практическое занятие: «Создание проекта Скретч. Дизайн проекта»
19. Практическое занятие: «Решение олимпиадных задач»

#### 2 год обучения

##### **Тема № 2. Основы программирования в приложении Кумир.**

###### Теория:

*Понятие алгоритма, исполнители и программы*

*Виды алгоритмов. Основные алгоритмические конструкции*

*Этапы решения задач*

*Запись алгоритмов с помощью блок-схем*

*Знакомство с исполнителем Черепашка, Водолей, Робот, Чертежник и средой программирования Кумир.*

*Изучение объектов Кумир.*

*Переменная её использование*

*Функции случайных чисел*

*Формы записи алгоритма. Словесный способ записи алгоритмов. Графический способ записи алгоритмов. Псевдокод. Понятия алгоритмического языка и языков программирования.*

*Базовые алгоритмические структуры: линейные алгоритмы.*

*Основные этапы разработки проекта*

*Решение олимпиадных задач*

*Практика:*

*Задания:*

1. Практическое занятие: «Исполнитель Черепаха. Среда обитания, система команд».
2. Практическое занятие: «Исполнитель Водолей. Среда обитания, система команд».
3. Практическое занятие: «Составление циклических алгоритмов для исполнителя Кузнечик».
4. Практическое занятие «Составление линейных алгоритмов для исполнителя Кузнечик».
5. Практическое занятие «Составление циклических алгоритмов для исполнителя Кузнечик».
6. Практическое занятие: «Решение олимпиадных задач».

### **3 год обучения**

#### **Тема № 3. Основы программирования в программной среде Pascal ABC .**

*Теория:*

1. *Техника безопасности при работе за компьютером. Понятие алгоритма. Характеристики алгоритма. Исполнитель алгоритма. Свойства алгоритма.*
2. *Формы записи алгоритма. Словесный способ записи алгоритмов. Графический способ записи алгоритмов. Псевдокод. Понятия алгоритмического языка и языков программирования.*
3. *Базовые алгоритмические структуры: линейные алгоритмы.*
4. *Базовые алгоритмические структуры: ветвление: полная и неполная форма ветвления, форма ветвления «выбор», «иначе».*
5. *Базовые алгоритмические структуры: цикл. Итерационный цикл (цикл пока). Определение итерационного цикла. Запись цикла с использованием алгоритмической структуры «цикл пока».*
6. *Основные этапы компьютерного решения задач.*
7. *История развития языков программирования. Понятие о языках программирования высокого уровня.*
8. *История создания и развития языка программирования Pascal ABC..*
9. *Структура программы и алфавит языка Pascal ABC.*
10. *Простые типы данных, с которыми работает Pascal ABC.*

*Практика:*

1. Практическое занятие: «Словесный способ записи линейных алгоритмов»
2. Практическое занятие: «Графический способ записи линейных алгоритмов»
3. Практическое занятие: «Словесный способ записи алгоритмов ветвления. Полная форма»

4. Практическое занятие: «Словесный способ записи алгоритмов ветвления. Неполная форма»
5. Практическое занятие: «Графический способ записи алгоритмов ветвления. Полная форма»
6. Практическое занятие: «Графический способ записи алгоритмов ветвления. Неполная форма»
7. Практическое занятие: «Словесный способ записи циклических алгоритмов»
8. Практическое занятие: «Графический способ записи циклических алгоритмов»
9. Практическое занятие: «Запись логических выражений. Использование операций отношений. Разбор задач на вычисление значения логических выражений»
10. Практическое занятие: «Решение задач на целочисленный тип данных в Pascal ABC»
11. Практическое занятие: «Решение задач на вещественный тип данных в Pascal ABC»
12. Практическое занятие: «Решение задач на символьный и логический типы данных Pascal ABC»
13. Практическое занятие: «Решение задач на применение условного оператора в Pascal ABC»
14. Практическое занятие: «Решение задач на применение цикла с предусловием в Паскаль»
15. Практическое занятие: «Решение задач на применение цикла с постусловием в Паскаль»
16. Практическое занятие: «Решение задач на применение цикла с параметром в Паскаль»
17. Практическое занятие: «Решение олимпиадных задач по программированию».

#### 4. МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

№ п/п	Раздел, тема программы	Формы занятий	Приемы и методы организации учебно-воспитательного процесса	Дидактический материал	Техническое оснащение занятия	Формы подведения итогов
<b>1 год обучения</b>						
1.	Введение в алгоритмизацию и программирование	школьная лекция, беседа, практические занятия	объяснительно-иллюстративные, продуктивные, практические	инструкции по технике безопасности. Электронные средства (СД-диски), карточки-задания, схемы, таблицы, видео материалы	ПК, установленный на компьютер Pencil Project, текстовый редактор Блокнот, графический редактор Paint	тесты, творческие задания, конкурсы, соревнования по группам
2.	Основные приемы программирования и со-	школьная лекция, беседа, практи-	объяснительно-иллюстративные, продуктивные, практические	инструкции по технике безопасности. Элек-	ПК, установленный на компьютер Scratch, тек-	тесты, творческие задания, конкурсы,

№ п\п	Раздел, тема программы	Формы занятий	Приемы и методы организации учебно-воспитательного процесса	Дидактический материал	Техническое оснащение занятия	Формы подведения итогов
	здания проекта в среде Скретч	ческие занятия		тронные средства (СД-диски), карточки-задания, схемы, таблицы, видео материалы	стовый редактор Блокнот, графический редактор Paint	соревнования по группам
3.	Создание личного проекта	школьная лекция, беседа, практические занятия	объяснительно-иллюстративные, продуктивные, практические	инструкции по технике безопасности. Электронные средства (СД-диски), карточки-задания, схемы, таблицы, видео материалы	ПК, установленный на компьютер Scratch, текстовый редактор Блокнот, графический редактор Paint	тесты, творческие задания, конкурсы, соревнования по группам
4.	Решение олимпиадных задач	школьная лекция, беседа, практические занятия	объяснительно-иллюстративные, продуктивные, практические	инструкции по технике безопасности. Электронные средства (СД-диски), карточки-задания, схемы, таблицы, видео материалы	ПК, редактор Блокнот, браузер (Internet Explorer, Google Chrome, Opera)	тесты, творческие задания, конкурсы, соревнования по группам

2 год обучения						
1.	Введение в алгоритмизацию и программирование	школьная лекция, беседа, практические занятия	объяснительно-иллюстративные, продуктивные, практические	инструкции по технике безопасности. Электронные средства (СД-диски), карточки-задания, схемы, таблицы, видео материалы	ПК, установленный на компьютер Pencil Project, текстовый редактор Блокнот, графический редактор Paint	тесты, творческие задания, конкурсы, соревнования по группам

				материалы		
2.	Основные приемы программирования и создания проекта в среде Кумир	школьная лекция, беседа, практические занятия	объяснительно-иллюстративные, продуктивные, практические	инструкции по технике безопасности. Электронные средства (СД-диски), карточки-задания, схемы, таблицы, видео материалы	ПК, установленный на компьютер Кумир текстовый редактор Блокнот, графический редактор Paint	тесты, творческие задания, конкурсы, соревнования по группам
3.	Основы программирования на языке Pascal ABC.	школьная лекция, беседа, практические занятия	объяснительно-иллюстративные, продуктивные, практические	инструкции по технике безопасности. Электронные средства (СД-диски), карточки-задания, схемы, таблицы, видео материалы	ПК, установленный на компьютер Pascal ABC, редактор Блокнот, браузер (Internet Explorer, Google Chrome, Opera)	тесты, творческие задания, конкурсы, соревнования по группам
4.	Олимпиадные задачи по программированию.	школьная лекция, беседа, практические занятия	объяснительно-иллюстративные, продуктивные, практические	инструкции по технике безопасности. Электронные средства (СД-диски), карточки-задания, схемы, таблицы, видео материалы	ПК, установленный на компьютер Pascal ABC, редактор Блокнот, браузер (Internet Explorer, Google Chrome, Opera)	тесты, творческие задания, конкурсы, соревнования по группам
<b>3 год обучения</b>						
1.	Основные приемы программирования и создания проекта в среде Кумир	школьная лекция, беседа, практические занятия	объяснительно-иллюстративные, продуктивные, практические	инструкции по технике безопасности. Электронные средства (СД-диски), карточки-задания, схемы, таблицы, видео материалы	ПК, установленный на компьютер Кумир текстовый редактор Блокнот, графический редактор Paint	тесты, творческие задания, конкурсы, соревнования по группам
2.	Структурированные типы данных.	беседа, практические занятия	продуктивные, практические	инструкции по технике безопасности. Электронные средства (СД-диски), карточки-задания, схемы, таблицы, видео материалы	ПК, установленный на компьютер Pascal ABC, редактор Блокнот, браузер (Internet Explorer, Google Chrome, Opera)	тесты, творческие задания, конкурсы, соревнования по группам

3.	Основы программирования на языке Pascal ABC.	школьная лекция, беседа, практические занятия	объяснительно-иллюстративные, продуктивные, практические	инструкции по технике безопасности. Электронные средства (СД-диски), карточки-задания, схемы, таблицы, видео материалы	ПК, установленный на компьютер Pascal ABC, редактор Блокнот, браузер (Internet Explorer, Google Chrome, Opera)	тесты, творческие задания, конкурсы, соревнования по группам
4.	Олимпиадные задачи по программированию.	практические занятия	продуктивные, практические, самостоятельные работы	Электронные средства (СД-диски), карточки-задания, схемы, таблицы, видео материалы	ПК, установленный на компьютер Pascal ABC, редактор Блокнот, браузер (Internet Explorer, Google Chrome, Opera)	задачи, творческие задания, конкурсы, соревнования по группам

## 5. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

### 5.1 Печатные издания

1. Евгений Патаракин. «Учимся готовить в Скретч». Версия 2.0
2. В.Г.Рындак, В.О.Дженжер, Л.В.Денисова. «Проектная деятельность школьника в среде программирования Scratch». Учебно-методическое пособие.
3. Борович П. С., Бутко Е. Ю. «Среда программирования Scratch» Учебное пособие
- 4.

### 5.2 Интернет ресурсы

1. <http://scratch.mit.edu/>-официальный сайт проекта Scratch
2. <http://supercode.ru/>-скачать последнюю русскоязычную версию Scratch
3. <http://setilab.ru/scratch/category/commun/> Сайт «Учитесь со Scratch»
4. <http://www.niisi.ru/kumir/> сайт НИИСИ РАН (страница КУМИР)

## Приложения

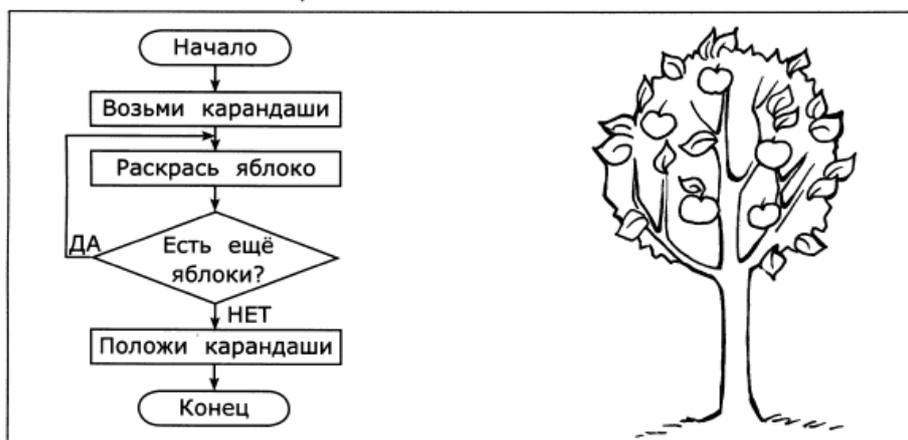
### Приложение №1

### Мониторинг образовательных результатов

#### 1. Входной мониторинг

**Цель:** Выявить расположенность обучающихся к логическому, алгоритмическому мышлению.

3. Выполни задание по алгоритму «РАСКРАСЬ ЯБЛОКИ». Какая команда выполнялась несколько раз?



#### 2. Промежуточный мониторинг

**Цель:** повторить и закрепить основные понятия, изученные в первом полугодии.

Промежуточный мониторинг проводится в виде усложненной практической работы: «Построение орнаментов с помощью исполнителя Черепаха».

#### 3. Итоговый мониторинг

Итоговый мониторинг проводится в виде подготовки обучающимися проектных работ.

## Календарно-тематическое планирование

Продвинутые алгоритмы  
2 год обучения (6 часов в неделю)

№	Тема	Кол-во часов		Дата
		теория	практ	
1	Инструктаж по технике безопасности.	1	3	01.09 03.09
2	Алгоритмы и исполнители.	1	1	04.09
3-4	Алгоритмы. Способы записи алгоритмов. Свойства.	1	3	08.09 10.09
5-6	Виды алгоритмов. Линейный алгоритм	1	3	11.09 15.09
7-8	Виды алгоритмов. Линейный алгоритм	1	3	17.09 18.09
9-10	Виды алгоритмов. Алгоритмы ветвления	1	3	22.09 24.09
11-12	Виды алгоритмов. Алгоритмы ветвления	1	3	25.09 29.09
13-14	Виды алгоритмов. Циклические алгоритмы	1	3	01.10 02.10
15-16	Виды алгоритмов. Циклические алгоритмы	1	3	06.10 08.10
17-18	Системы программирования. Кумир.	1	3	09.10 13.10
19-20	Учебные исполнители системы программирования Кумир	1	3	15.10 16.10
21-22	Система команд исполнителя. Решение задач для исполнителя Кузнечик.	1	3	20.10 22.10
23-24	Система команд исполнителя. Решение задач для исполнителя Кузнечик.	1	3	23.10 27.10
25-26	Система команд исполнителя. Решение задач для исполнителя Кузнечик.	1	3	29.10 30.10
27-28	Исполнитель Черепаха. Среда обитания, система команд.	1	5	03.11 06.11 10.11
29-30	Исполнитель Черепаха. Среда обитания, система команд.	1	3	12.11 13.11
31-32	Исполнитель Черепаха. Среда обитания, система команд.	1	3	17.11 19.11
33-34	Исполнитель Черепаха. Среда обитания, система команд.	1	3	20.11 24.11
35-36	Исполнитель Водолей. Среда обитания, система команд.	1	3	26.11 27.11
37-38	Исполнитель Водолей. Среда обитания, система команд.	1	3	01.12 03.12
39-40	Исполнитель Водолей. Среда обитания, система команд.	1	3	04.12 08.12
41-42	Исполнитель Водолей. Среда обитания, система команд.	1	3	10.12 11.12
43-44	Исполнитель Робот. Среда обитания, система команд.	1	3	15.12

№	Тема	Кол-во часов		Дата
				17.12
45-46	Исполнитель Робот. Среда обитания, система команд.	1	3	18.12 22.12
47-48	Исполнитель Робот. Среда обитания, система команд.	1	3	24.12 25.12
49-50	Исполнитель Робот. Среда обитания, система команд.	1	3	29.12 12.01
51-52	Исполнитель Чертежник. Среда обитания, система команд.	1	3	14.01 15.01
53-54	Исполнитель Чертежник. Среда обитания, система команд.		4	19.01 21.01
55-56	Исполнитель Чертежник. Среда обитания, система команд.		4	22.01 26.01
57-58	Способы записи алгоритмов. Решение задач для исполнителя Кузнечик.	1	3	28.01 29.01
59-60	Способы записи алгоритмов. Решение задач для исполнителя Кузнечик.		4	02.02 04.02
61-62	Виды алгоритмов. Составление линейных алгоритмов для исполнителя Кузнечик	1	3	05.02 09.02
63-64	Виды алгоритмов. Составление линейных алгоритмов для исполнителя Кузнечик		4	11.02 12.02
65-66	Виды алгоритмов. Составление линейных алгоритмов для исполнителя Кузнечик		4	16.02 18.02
67-68	Составление циклических алгоритмов для исполнителя Кузнечик	1	3	19.02 25.02
69-70	Составление циклических алгоритмов для исполнителя Кузнечик		4	26.02 02.03
71-72	Составление циклических алгоритмов для исполнителя Кузнечик		4	04.03 05.03
73-74	Решение задач для исполнителя Кузнечик	1	3	09.03 11.03
75-76	Решение задач для исполнителя Кузнечик		4	12.03 16.03
77-78	Решение задач для исполнителя Кузнечик		4	18.03 19.03
79-80	Решение задач для исполнителя Водолей.	1	3	23.03 25.03
81-82	Решение задач для исполнителя Водолей.		4	26.03 27.03
83-84	Решение задач для исполнителя Водолей.		4	30.03 01.04
85-86	Составление линейных алгоритмов для исполнителя Черепаха.	1	3	02.04 06.04
87-88	Составление линейных алгоритмов для исполнителя Черепаха.		4	08.04 09.04
89-90	Составление линейных алгоритмов для исполнителя Черепаха.		4	13.04 15.04
91-92	Цикл со счетчиком. Решение задач для исполнителя Черепаха.	1	3	16.04 20.04
93-94	Цикл со счетчиком. Решение задач для исполнителя Черепаха.		4	22.04 23.04
95-96	Структура программы и алфавит языка PascalABC.	1	3	27.04 29.04

№	Тема	Кол-во часов		Дата
97-98	Решение задач на целочисленный тип данных в PascalABC. Сумма чисел.	1	3	30.04 04.05
99-100	Решение задач на целочисленный тип данных в PascalABC. Разность чисел.	1	3	06.05 07.05
101-102	Решение задач на целочисленный тип данных в PascalABC. Произведение чисел.		4	11.05 13.05
103-104	Решение задач на целочисленный тип данных в PascalABC. Запись выражений	1	3	14.05 18.05
105-106	Решение задач на целочисленный тип данных в PascalABC. Запись выражений.		4	20.05 21.05
107	Решение олимпиадных задач.		2	25.05
	<b>Итого:</b>	<b>38</b>	<b>178</b>	
<b>Всего- 216 (теория - 38, практика – 178).</b>				

## Календарно-тематическое планирование

Продвинутые алгоритмы  
3 год обучения (6 часов в неделю)

№	Тема	Кол-во часов		Дата
		теория	практ	
1	Инструктаж по технике безопасности. Алгоритмы и исполнители.	1	3	01.09 04.09
2	Вложенные циклы. Решение задач для исполнителя Черепаха.	1	1	07.09
3-4	Построение геометрических фигур с помощью исполнителя Черепаха.	1	3	08.09 11.09
5-6	Построение геометрических фигур с помощью исполнителя Черепаха.		4	14.09 15.09
7-8	Построение орнаментов с помощью исполнителя Черепаха.		4	18.09 21.09
9-10	Составление линейных алгоритмов для исполнителя Робот. Лабиринты.	1	3	22.09 25.09
11-12	Составление линейных алгоритмов для исполнителя Робот. Лабиринты.		4	28.09 29.09
13-14	Составление линейных алгоритмов для исполнителя Робот. Лабиринты.		4	02.10 05.10
15-16	Цикл со счетчиком. Решение задач для исполнителя Робот.	1	3	06.10 09.10
17-18	Цикл со счетчиком. Решение задач для исполнителя Робот.		4	12.10 13.10
19-20	Цикл со счетчиком. Решение задач для исполнителя Робот.		4	16.10 19.10
21-22	Вложенные циклы. Решение задач для исполнителя Робот.	1	3	20.10 23.10
23-24	Вложенные циклы. Решение задач для исполнителя Робот.	1	3	26.10 27.10
25-26	Цикл с условием. Решение задач для исполнителя Робот.	1	3	30.10 02.11
27-28	Цикл с условием. Решение задач для исполнителя Робот.	1	5	03.11 06.11 09.11
29-30	Ветвления. Решение задач для исполнителя Робот.	1	3	10.11 13.11
31-32	Ветвления. Решение задач для исполнителя Робот.	1	3	16.11 17.11
33-34	Ветвления. Решение задач для исполнителя Робот.		4	20.11 23.11
35-36	Сложные условия. Решение задач для исполнителя Робот.	1	3	24.11 27.11
37-38	Сложные условия. Решение задач для исполнителя Робот.		4	30.11 01.12
39-40	Сложные условия. Решение задач для исполнителя Робот.		4	04.12 07.12
41-42	Вспомогательные алгоритмы. Решение задач для исполнителя Робот.	1	3	08.12 11.12
43-44	Вспомогательные алгоритмы. Решение задач для исполнителя Робот.	1	3	14.12 15.12
45-46	Вспомогательные алгоритмы. Решение задач для исполнителя Робот.		4	18.12 21.12
47-48	Переменные. Решение задач для исполнителя Робот.	1	3	22.12

				25.12
49-50	Переменные. Решение задач для исполнителя Робот.		4	28.12 29.12
51-52	Переменные. Решение задач для исполнителя Робот.		4	11.01 12.01
53-54	Циклы с переменной. Решение задач для исполнителя Робот.	1	3	15.05 18.01
55-56	Циклы с переменной. Решение задач для исполнителя Робот.		4	19.01 22.01
57-58	Циклы с переменной. Решение задач для исполнителя Робот.		4	25.01 26.01
59-60	Исполнитель Чертежник. Линейные алгоритмы	1	3	29.01 01.02
61-62	Исполнитель Чертежник. Линейные алгоритмы	1	3	02.02 05.02
63-64	Чертежник. Циклы, вспомогательные алгоритмы и переменные.	1	3	08.02 09.02
65-66	Чертежник. Циклы, вспомогательные алгоритмы и переменные.	1	3	12.02 15.02
67-68	Чертежник. Рисование узоров.	1	3	16.02 19.02
69-70	Чертежник. Рисование узоров.	1	3	22.02 26.02
71-72	Чертежник. Построение графика функции.	1	3	01.03 02.03
73-74	Чертежник. Построение графика функции.		4	04.03 09.03
75-76	История создания и развития языка программирования PascalABC.	1	3	12.03 15.03
77-78	Структура программы и алфавит языка PascalABC.	1	3	16.03 19.03
79-80	Решение задач на вещественный тип данных в PascalABC. Сумма и разность чисел.	1	3	22.03 23.03
81-82	Решение задач на вещественный тип данных в PascalABC. Частное и произведение чисел.	1	3	26.03 29.03
83-84	Решение задач на логический тип данных PascalABC	1	3	30.03 02.04
85-86	Условный оператор в PascalABC. Конструкции условного оператора.	1	3	05.04 06.04
87-88	Решение задач на применение условного оператора в PascalABC. Полная форма.	1	3	09.04 12.04
89-90	Решение задач на применение условного оператора в PascalABC. Оператор Case.	1	3	13.04 16.04
91-92	Циклические конструкции языка PascalABC: цикл с предусловием, с постусловием, с параметром.	1	3	19.04 20.04
93-94	Решение задач на применение цикла с предусловием в Паскаль. Дробные числа.	1	3	23.04 26.04
95-96	Решение задач на применение цикла с постусловием в Паскаль. Целый тип данных.	1	3	27.04 30.04
97-98	Решение задач на применение цикла с параметром в Паскаль. Целый тип данных.	1	3	04.05 07.05
99-100	Решение задач на применение цикла с параметром в Паскаль.	1	3	10.05 11.05

	Дробный тип данных.			
101-102	Решение олимпиадных задач	1	3	14.05 17.05
103-104	Решение олимпиадных задач	1	3	18.05 21.05
105-106	Решение олимпиадных задач	1	3	24.05 25.05
	Итого	<b>40</b>	<b>176</b>	
<b>Всего- 216 (теория - 40, практика – 176).</b>				