

Департамент образования Администрации городского округа город Рыбинск
Ярославской области
Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования
“Центр детского и юношеского технического творчества”

УТВЕРЖДАЮ:



Директор Центра технического творчества

А.В. Назаров

Принята на заседании Педагогического совета
протокол № 3 от 10 июня 2022 г.

Техническая направленность

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа

«Программирование»

Возраст обучающихся: 14-16 лет

Срок реализации: 2 года

Автор-составитель:

Калмыков Артур Дмитриевич,

педагог дополнительного образования

г. Рыбинск, 2022 г.

Оглавление

1. Комплекс основных характеристик общеразвивающей программы.....	3
1.1. Пояснительная записка	3
1.2. Ожидаемые результаты:.....	5
1.3. Учебно-тематический план	6
1.4. Содержание программы.....	7
2. Комплекс организационно-педагогических условий.....	9
2.1. Календарный учебный график	9
2.2. Ресурсное обеспечение программы	9
2.3. Мониторинг образовательных результатов	11
2.4. Календарный план воспитательной работы.....	14
3. Список литературы.....	15

1. Комплекс основных характеристик общеразвивающей программы

1.1. Пояснительная записка

Люди говорят друг с другом на различных языках. Для общения с компьютером тоже нужно знать определенные языки, которые используются для написания компьютерных программ - игр, калькуляторов, текстовых редакторов и т. д. Такие языки называют языками программирования. Программирование – это наука, систематизирующая приемы создания, хранения, воспроизведения, обработки и передачи данных средствами вычислительной техники, а также принципы функционирования этих средств и методы управления ими.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Программирование» имеет техническую направленность, разработана для изучения основ программирования.

Актуальность программы состоит в том, что на современном этапе развития IT программирование становится привлекательным занятием и интеллектуальным творчеством для обучающихся.

Программа разработана согласно требованиям следующих нормативных документов:

- Федеральный Закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ.
- Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года (утверждена распоряжением Правительства РФ от 31 марта 2022 г. №678-р)
- Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении СанПиН 2.4.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организации воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодёжи».
- Приказ Министерства просвещения РФ от 09.11.2018 № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».

Педагогическая целесообразность программы состоит в том, что она направлена на удовлетворение индивидуальных образовательных потребностей и интересов подростков в получении необходимых теоретических знаний и навыков использования базовых компьютерных технологий для:

- личностного развития и успешной адаптации к требованиям жизни в современном информационном обществе;
- решения практических задач с использованием принципов программирования;
- профессионального самоопределения;
- повышения уровня творческой самореализации.

Изучение программирования играет большую роль в развитии мышления обучающихся, формирования многих приёмов умственной деятельности.

Цель программы: формирование у обучающихся навыков алгоритмического мышления средствами ЯП Pascal ABC.

Задачи:

Обучающие:

- Расширить знания обучающихся об истории развития компьютерной техники и принципах работы персонального компьютера.
- Познакомить с программным обеспечением персонального компьютера и языками программирования.
- Способствовать овладению обучающимися навыками программирования на ЯП Pascal ABC.

Развивающие:

- Развивать абстрактное и логическое мышление обучающихся.
- Развивать у обучающихся потребность в творческой деятельности, стремление к самовыражению через компьютерные технологии и программирование.

Воспитательные:

- Воспитывать навыки самоорганизации и самоконтроля, работы в коллективе.
- Воспитывать стремление к самообразованию, развивать интерес к компьютерному проектированию и программированию.
- Способствовать профессиональному самоопределению.
- Развивать качества личности, отвечающие требованиям информационного общества.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Программирование» модифицированная. Составлена на основе дополнительной образовательной программы педагога дополнительного образования Центра технического творчества Спорышева Е.Д. (2020 г.).

Программа предназначена для обучающихся 14-16 лет, срок реализации - 2 года.

Занятия проходят в группах постоянного состава. Набор в группы является свободным. Количество детей в группе составляет:

- 1 год обучения – 10 человек;
- 2 год обучения – не менее 8 человек.

В соответствии с Санитарными правилами и нормами занятия проводятся два раза в неделю по 2 академических часа, т. е. 4 часа в неделю, в группе любого года обучения. Программа рассчитана на 288 часов.

Образовательная деятельность включает в себя теоретическую и практическую часть. Во время обучения каждый выполняет задания различной сложности, ведёт записи в тетради. В ходе реализации программы обучающиеся проходят путь от простого к сложному, с учетом возврата к пройденному материалу на новом, более сложном творческом уровне.

Тематика занятий разнообразна, что способствует творческому развитию подростков, их фантазии, самореализации. Программа основывается на доступности материала и построена с учётом индивидуальных особенностей каждого обучающегося. Обучение строится таким образом, чтобы обучающиеся хорошо усвоили приемы работы в

среде программирования, научились «читать и понимать» простейшие алгоритмы и программы, а затем и создавать свои для решения практических и конкурсных задач.

Форма занятий, в зависимости от темы, может быть групповая, индивидуальная или фронтальная.

Для успешной реализации программы необходимы: компьютерный класс, программное обеспечение.

Учебно-тематический план может корректироваться в зависимости от состава обучающихся, их запросов, возможностей, появления интересных идей, которые являются целесообразными в обучении.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Программирование» направлена на социальное, интеллектуальное развитие подростков. Реализация предложенной программы поможет обучающимся включаться в активное сотрудничество с внешним миром, искать и находить свое место в нем.

1.2. Ожидаемые результаты:

К концу обучения обучающиеся

будут знать:

- классы, виды программ, их назначение;
- различия и преимущества видов языков;
- принципы построения блок-схем в различных языках программирования;

будут уметь:

- пользоваться принципами программирования;
- создавать программы на ЯП Pascal ABC;
- выполнять творческие работы средствами компьютерного программирования;
- выполнять взаимоконтроль и самоконтроль выполненных работ;

будут обладать:

- устойчивым интересом к компьютерному проектированию и программированию;
- абстрактным и логическим мышлением в области программирования;
- вниманием, усидчивостью, целеустремленностью, самоорганизацией;
- сформированными навыками взаимодействия с другими членами коллектива.

Формой подведения итогов реализации программы является конкурс творческих работ или защита проекта.

1.3. Учебно-тематический план

№ п/п	Наименование тем, разделов	Количество часов	
		1 г.о.	2 г.о.
1	Вводное занятие	2	2
2	Математические основы информатики	10	-
3	Школьный алгоритмический язык	20	-
4	Программирование на примере ЯП Pascal ABC	102	100
5	Решение задач повышенного уровня	-	32
6	Участие в конкурсных мероприятиях	10	10
Итого часов:		144	144

Учебно-тематический план 1 г.о.

№ п/п	Наименование тем, разделов	Количество часов		
		Всего	Теория	Практика
1	Вводное занятие	2	1	1
2	Математические основы информатики	10	6	4
3	Школьный алгоритмический язык	20	2	18
4	Программирование на примере ЯП Pascal ABC	102	40	62
5	Участие в конкурсных мероприятиях	10	2	8
Итого часов:		144	51	93

Учебно-тематический план 2 г.о.

№ п/п	Наименование тем, разделов	Количество часов		
		Всего	Теория	Практика
1	Вводное занятие	2	1	1
2	Программирование на примере ЯП Pascal ABC	100	30	70
3	Решение задач повышенного уровня	32	12	20
4	Участие в конкурсных мероприятиях	10	2	8
Итого часов:		144	45	99

1.4. Содержание программы

Первый год обучения

<i>Раздел программы</i>	<i>Содержание</i>	
	<i>Теория</i>	<i>Практика</i>
Вводное занятие	Правила работы в кабинете информатики. Правила техники безопасности. Основные понятия. Обзор тем.	Начальный контроль ЗУН.
Математические основы информатики	Системы счисления. Алгебра логики.	Решение задач по теме. Интерактивные тренажёры.
Школьный алгоритмический язык	Алгоритмы и исполнители. Алгоритмические конструкции. Способы записи алгоритмов.	Алгоритмический язык «КуМир».
Программирование на примере ЯП Pascal ABC	Базовые знания. Линейные алгоритмы. Алгоритмы с ветвлением. Циклические алгоритмы.	Решение задач по соответствующим разделам (ЯП Pascal ABC).
Участие в конкурсных мероприятиях	Знакомство с Положениями. Требования к работам	Оформление работ согласно Положению. Презентация работ и проектов на конкурсах.

К концу первого года обучения обучающиеся будут знать:

- историю компьютерной техники;
- математические основы информатики;
- принципы классического программирования на языках высокого уровня;
- принципы программирования на алгоритмическом языке «КуМир» и ЯП Pascal ABC.

К концу первого года обучения обучающиеся будут уметь:

- писать простые программы на алгоритмическом языке «КуМир» и ЯП Pascal ABC, решать учебные задачи по программированию.

Второй год обучения

<i>Раздел программы</i>	<i>Содержание</i>	
	<i>Теория</i>	<i>Практика</i>
Вводное занятие	Правила работы в кабинете информатики. Правила техники безопасности. Основные понятия. Обзор тем	Начальный контроль ЗУН

Программирование на примере ЯП Pascal ABC	Подпрограммы. Последовательности. Матрицы. Символы и строки. Типы данных. Множества. Стеки, очереди, словари. Модули.	Решение задач по соответствующим разделам (ЯП Pascal ABC).
Решение задач повышенного уровня	Алгоритм решения задач.	Решение задач из сборников разных авторов.
Участие в конкурсных мероприятиях	Знакомство с Положениями. Требования к работам	Оформление работ согласно Положению. Презентация работ и проектов на конкурсах.

К концу второго года обучения обучающиеся будут знать:

- принципы объектно-ориентированного программирования на языках высокого уровня;
- принципы программирования на языке Pascal ABC.

К концу второго года обучения обучающиеся будут уметь:

- создавать программы на языке Pascal ABC;
- пользоваться методами объектно-ориентированного программирования;
- пользоваться принципами системного программирования.

2. Комплекс организационно-педагогических условий

2.1. Календарный учебный график

Начало учебного года	Окончание учебного года	Количество учебных недель	Количество часов в год	Продолжительность занятий	Периодичность занятий
01.09.2022	31.05.2023	36	144	2 часа	2 раза в неделю

2.2. Ресурсное обеспечение программы

Основными формами организации учебного занятия являются:

- групповые учебно-практические и теоретические занятия;
- проведение игр в группах;
- комбинированные занятия.

Методы организации и осуществления занятий:

- Формирование и совершенствование умений и навыков (изучение нового материала, практика).
- Обобщение и систематизация знаний (самостоятельная работа, творческая работа, дискуссия).
- Контроль и проверка умений и навыков (самостоятельная работа).
- Создание ситуаций творческого поиска.

Деятельность в объединении строится на принципах:

- активности и сознательности в обучении (сознательная и активная самостоятельная работа всегда ведет к лучшему усвоению учебного материала и более прочному его закреплению, является прекрасной предпосылкой для углубленного и расширенного получения знаний, развивает интерес к делу, способствует творческому поиску);
- доступности обучения (успешно усваивать знания, выполнять практические работы сознательно и активно ребята смогут лишь тогда, когда теоретический материал им доступен и задания посильны. Это в значительной мере зависит от возраста обучающихся, уровня их подготовки, познавательных возможностей);
- последовательности и систематичности (процесс обучения определяет непрерывность между знаниями последующими и предыдущими, связь нового материала с пройденным, последовательное расширение и углубление знаний, усвоение от простого к сложному);
- научности содержания образовательного процесса (на занятиях изучаются только научно достоверные, проверенные практикой сведения, учитываются новейшие достижения науки и техники);
- наглядности (в процессе обучения используются не только слуховые ощущения, но и зрительные. Наглядность облегчает запоминание предмета или явления, активизирует

- процесс усвоения изучаемого материала, мобилизует внимание);
- развивающего и воспитывающего характера обучения (педагогический процесс подразумевает решение не только образовательных задач, но и задач развития и воспитания);
 - лично ориентированного подхода в работе с обучающимися.

У любого ребенка свои особенности: физические, психические, умственные; свой темп в изучении программы. Процесс обучения должен обеспечивать всемерный учет возможностей и способностей обучающихся и создавать необходимые условия для их личностного развития.

Методы воспитания – это способы взаимодействия педагога и обучающегося, в процессе которого происходит воздействие на сознание, чувства, волю, поведение и систему отношений подростка с целью формирования его личности.

В ходе реализации дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Программирование» используются следующие *методы воспитательной работы*:

Методы воздействия на интеллектуальную сферу:

- Метод убеждения и самоубеждения предполагает разумное доказательство какого-то понятия, нравственной позиции, оценки происходящего. Формы и приемы: рассказ, беседа, разъяснение, анализ, инструктаж, дискуссия, диалог, игра, ассоциация.

Методы воздействия на эмоциональную сферу:

- Метод внушения предполагает формирование у человека необходимых навыков в управлении своими чувствами, понимание своих эмоциональных состояний и причин, их порождающих. Формы и приемы: беседа, рассказ, разъяснение, игра, настрой, речевые (слово, интонация, пауза), неречевые (мимика, жесты, обстановка, художественный образ).

Методы воздействия на волевую сферу:

- Метод требования. По форме предъявления применяются прямые и косвенные требования. Для прямого характерны конкретность, понятные воспитанникам формулировки, не допускающие двоякого толкования. Предъявляется требование в решительном тоне, причем возможна целая гамма оттенков, которые выражаются интонацией, силой голоса, мимикой. Косвенное требование (совет, просьба, намек, выражение доверия и т.д.) отличается от прямого тем, что стимулом действия становится уже не само требование, а вызванные им психологические факторы: переживания, интересы, стремления воспитанников. Приемы: совет, убеждение, намек, одобрение, выражение доверия, приучение, игра, рекомендация, инструктаж.
- Упражнение - многократное выполнение требуемых действий: доведение их до автоматизма. Упражнение в учебном процессе – это воспитание настойчивости, выдержки, целеустремленности. Результат упражнения как

метода воспитания – это устойчивые качества личности - навыки и привычки. Приемы: проблемное задание, поручение.

Методы воздействия на мотивационную сферу:

- Стимулирование - метод, в основе которого лежит формирование у воспитанников осознанных побуждений деятельности, то есть определенных мотиваций. Приемы: поощрение (похвала, одобрение, благодарность), наказание (замечание, мотивированное лишение чего-либо, порицание), соревнование.
- Метод мотивации способствует созданию ситуации успеха воспитанников. Приемы: совет, доброжелательная критика, авансирование, практическая помощь, показ, просмотр, анализ, настрой.

Методы воздействия на сферу саморегуляции:

- Метод коррекции поведения направлен на то, чтобы создать условия, при которых ребенок внесет изменения в свое поведение, в отношении к людям. Коррекция не возможна без самокоррекции. Приемы: пример (реальный, литературный, идеальный, педагога), самооценка, взаимооценка, самоконтроль, самоанализ, взаимообучение, игра.
- Анализ деятельности и общения также способствует саморегуляции обучающихся и проводится в форме коллективного творческого дела, коллективного анализа или рефлексии.

Дидактическое и техническое оснащение:

- Компьютер с установленным программным обеспечением и доступом к сети интернет.
- Компьютеры для обучающихся: 10 шт.
- Оборудование для презентации: проектор, экран.
- Сборники задач по программированию.

2.3. Мониторинг образовательных результатов

Для успешной реализации программы необходимо непрерывное и систематическое отслеживание результатов деятельности, которое проводится по нескольким параметрам:

- уровень теоретических знаний;
- уровень практических навыков;
- участие в конкурсах и выставках технического творчества по направлению деятельности.

Контроль результатов обучения имеет место на всех стадиях образовательного процесса и заключается в выявлении уровня знаний, умений и навыков у обучающихся.

По ходу обучения применяется начальный, промежуточный, итоговый и текущий контроль ЗУН.

Начальный контроль проводится в начале учебного года с целью проверки начального уровня ЗУН обучающихся. Формой контроля может быть анкетирование, тестирование, устный опрос, беседа (для групп 1 года обучения), в ходе которой педагог

узнает об интересах и кругозоре детей, выясняет цель прихода в объединение^ а также, что они знают о компьютерной технике, информатике и программировании. Для групп 2 и 3 годов обучения вместо беседы проводится собеседование и практическая работа для того, чтобы выяснить уровень уже имеющихся ЗУНов предыдущего года обучения. Возможно также и сочетание перечисленных форм контроля.

Промежуточный контроль ЗУН – это подведение итогов работы за год. Возможны следующие формы контроля или их сочетание: собеседование, анкетирование, тестирование, самостоятельная работа, наблюдение, опрос, контрольные и практические задания, анализ продуктов деятельности обучающихся, конкурс, деловая игра, творческая работа.

Итоговый контроль ЗУН проводится в конце обучения по программе. Его цель - выявление уровня знаний, умений и навыков обучающихся, полученных в процессе освоения программы. Формы итогового контроля ЗУН: собеседование, тестирование, контрольные и практические задания, реферат, творческая работа, зачет. Допускается сочетание перечисленных форм.

При отслеживании результатов образовательной деятельности учитываются также и данные текущего контроля, который проводится по окончании изучения темы или раздела программы для оценки усвоения обучающимися пройденного материала, обобщения знаний по теме или разделу.

Использование разнообразных форм контроля позволяет ребятам проявить навыки самостоятельной работы, углубить, систематизировать и закрепить свои ЗУНЫ, полученные в процессе освоения дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Программирование».

Для оценки освоения образовательной программы обозначены важные параметры, динамика развития которых отслеживается в течение учебного года. Каждое качество оценивается в баллах, которые соответствуют низкому, среднему, высокому и сверхвысокому уровням. Для каждого года обучения разработаны свои параметры.

1 год обучения

Теоретические Знания	Навыки программирования на языках высокого уровня	Навыки программирования на алгоритмическом языке «КуМир»	Навыки программирования на языке Pascal ABC
-------------------------	--	---	---

2 год обучения

Теоретические Знания	Навыки программирования на языках высокого уровня	Навыки программирования на ЯВУ с применением методов ООП	Навыки программирования на языке Pascal ABC
-------------------------	--	---	---

Для точной и объективной оценки результатов введена специальная оценочная шкала, которая четко разграничивает один уровень результата от другого. Максимальная

оценка за отдельно взятый параметр составляет 10 баллов. Итоговая оценка выводится из суммы баллов за все параметры, деленной на количество параметров. В результате введения данной шкалы становится возможным наиболее результативно и четко корректировать и развивать образовательную модель для получения более стабильных и высоких результатов.

Баллы за параметры выставляются по следующим показателям:

Балл	Показатели
<i>Низкий уровень</i>	
1	Знания по содержанию курса отсутствуют, практические задания выполнять не может, самостоятельности не проявляет.
2	Знания по содержанию курса практически отсутствуют, практические задания выполнять не может, самостоятельности не проявляет.
3	Знания по содержанию курса практически отсутствуют, практические задания выполнять не может или только при помощи педагога, самостоятельности не проявляет.
4	Имеются скудные знания по содержанию курса, самостоятельность практически не проявляет, практические задания выполняет, почти всегда прибегает к помощи педагога.
<i>Средний уровень</i>	
5	Имеются теоретические знания не в полном объеме, самостоятельность проявляет очень редко, практические задания выполняет, часто прибегая к помощи педагога.
6	Имеет теоретические знания не в полном объеме, самостоятельность проявляет редко, практические задания выполняет, изредка прибегая к помощи педагога.
7	Имеет теоретические знания не в полном объеме, проявляет самостоятельность, практические задания выполняет, но неуверенно, изредка проявляет творческую активность.
<i>Высокий уровень</i>	
8	В полном объеме обладает теоретическими знаниями по содержанию курса, проявляет самостоятельность, практические задания выполняет самостоятельно, проявляет творческую активность. Изредка допускает недочеты.
9	В полном объеме обладает теоретическими знаниями по содержанию курса, проявляет самостоятельность, практические задания выполняет самостоятельно и уверенно, часто проявляет творческую активность.
<i>Повышенный уровень</i>	
10	Обладает теоретическими знаниями свыше содержания курса, практические задания выполняет самостоятельно и уверенно с применением углубленного и творческого подхода, проявляет высокую творческую активность.

Результатами обучения по программе является также участие обучающихся в конкурсах и конференциях различного уровня (муниципальных, областных, межрегиональных).

2.4. Календарный план воспитательной работы на 2022 – 2023 учебный год

№	Наименование мероприятия	Цель мероприятия	Дата проведения
1	Инструктаж по правилам безопасности	Знакомство с правилами безопасности на занятии, в учреждении, на разных объектах	Сентябрь, по мере необходимости
2	Областной дистанционный конкурс компьютерной графики	Создание условий для самореализации обучающихся	Ноябрь
3	Муниципальный конкурс «Компьютерный гений»	Создание условий для самореализации обучающихся	Январь
4	Экскурсия на муниципальную выставку детского творчества "Я с папой строю..."	Расширение технического кругозора и популяризация технического творчества	Февраль
5	Муниципальный конкурс «Декомпозиция 2.0»	Развитие творческого мышления и фантазии обучающихся	Март
6	Областной конкурс по компьютерным технологиям «Компьютерный мир»	Создание условий для самореализации обучающихся	Март

3. Список литературы

Литература для педагога:

1. PascalABC.NET: выбор школьника. Часть 1. — 2-е изд., испр. и доп., /А. В. Осипов. – Ростов-на-Дону; Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2020. – 148 с.
2. PascalABC.NET: выбор школьника. Часть 2. /А. В. Осипов. – Ростов-на-Дону: Таганрог: Издательство Южного федерального университета, 2020.– 179 с.
3. PascalABC.NET: выбор школьника. Часть 3. /А. В. Осипов. – Ростов-на-Дону: Таганрог: Издательство Южного федерального университета, 2020.– 146 с.
4. Дантеманн Джефф, Мишель Джим, Тейлор Дон. Программирование в среде Delphi.-М, ДМК Пресс, 2001.
5. Комлев Н. Ю. Самоучитель игры на Паскале. ABC и немного Турбо. — М.: СОЛОН-ПРЕСС, 2013. —256 с.: ил.

Электронные ресурсы:

1. <http://pascalabc.net/>
2. <https://www.niisi.ru/kumir/>
3. <https://kpolyakov.spb.ru/>