

Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Тоншаевская средняя школа»

Приказ № 12

Приказ №

2020 г.

**Информационная карта общеобразовательной (общеразвивающей) программы
«Азы программирования»**

1	Полное название программы	Дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая) программа «Азы программирования»
2	Разработчик программы	Евстропова Наталья Алексеевна, педагог дополнительного образования
3	Руководитель программы	Смирнова лена Геннадьевна
4	Территория, представившая программу	Р.п. Тоншаево, Тоншаевский р-он, Нижегородская область
5	Название проводящей организации	МОУ Тоншаевская СОШ
6	Адрес организации	606950, р.п.Тоншаево, ул.Октябрьская, д. 54
7	Телефон	8 (831)51-2-16-02
8	Форма проведения	Групповые занятия.
9	Цель программы	Повысить компетентность учащихся в области алгоритмизации и программирования.
10	Направленность программы	техническая
11	Сроки реализации программы	2 года
12	Место реализации программы	МОУ Тоншаевская СОШ
13	Официальный язык программы	Русский
14	Общее количество участников программы (детей и взрослых)	15 человек
15	География участников программы	р.п. Тоншаево
16	Условие участие в программе	Дети 11-16 лет
17	Условия размещения участников программы	помещение МОУ Тоншаевская СОШ – каб.23
18	Краткое содержание программы	Этот курс для детей, которые любят решать задачи и хотят повысить уровень своего мастерства, составляя головоломные алгоритмы для исполнителей «Кукарача» и «Корректор», а также продолжить программирование в среде Pascal.
19	Ожидаемый результат	<i>Воспитанник будет знать:</i> Основные понятия - исполнитель, среда исполнителя, конструкции, команды исполнителя, алгоритм, цикл ПОВТОРИ, цикл ПОКА, ветвление, рекурсия, эффективность и сложность алгоритма, основные приемы отладки и тестирования программ <i>Воспитанник будет уметь:</i> составлять линейные алгоритмы - использовать циклы и ветвление - применять рекурсию

		- распознавать необходимость применения той или иной алгоритмической конструкции при решении задач - сравнивать эффективность различных алгоритмов - проводить отладку и тестирование программы. <i>Воспитанник сможет решать следующие жизненно-практические задачи:</i> работать в среде программирования (составление, отладка и тестирование программ) <i>Воспитанник способен проявлять следующие отношения:</i> - способности к самоорганизации - готовность к сотрудничеству, - способность к созидательной деятельности.
--	--	---

Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая) программа «Азы программирования» является программой технической направленности.

Нормативно-правовая база

Правовые условия поддержки дополнительного образования детей определяются соответствующими документами федерального и регионального законодательства:

- Конституция Российской Федерации
- Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» № 273-ФЗ
- Приказ Минобрнауки России от 09.11.2018г. № 196
- «Методические рекомендации по разработке образовательной программы образовательной организации дополнительного образования» ГБОУ ДПО «Нижегородский институт развития образования»

Актуальность и перспективность курса.

Одним из важнейших понятий, с которым сталкивается человек в своей жизни является понятие информационной модели. Оно является одним из основных понятий в информационной деятельности. При работе с информацией мы всегда имеем дело либо с готовыми информационными моделями (выступаем в роли их наблюдателя), либо разрабатываем информационные модели. В данном курсе изучаются понятия алгоритм и программа - разные виды информационных моделей.

Важно подчеркнуть деятельностный характер процесса моделирования. Информационное моделирование является не только объектом изучения в данном курсе, но и важнейшим способом познавательной, учебной и практической деятельности. Его также можно рассматривать как метод научного исследования и как самостоятельный вид деятельности.

Говоря о важности формирования у учеников навыков алгоритмического мышления, умения четко и ясно излагать свои мысли, а затем их формализовывать и превращать в программный код, непосредственно практической работой с исполнителями в средней школе, с моей точки зрения, занимаемся недостаточно. Непосредственно восполнить этот недостаток, призван курс «Азы программирования».

Педагогическая целесообразность

Педагогическая целесообразность программы объясняется тем, что Курс «Азы программирования» позволит:

1) Повысить интерес детей к программированию, т.к. наблюдается обратный процесс - в относительном снижении заинтересованности детей программировать и желании решать логические задачи. С одной стороны это снижение связано с сокращением курса алгоритмики в школьной программе, с другой стороны с появлением домашних компьютеров и как следствием - засильем компьютерных игр.

2) Выявить детей, способных решать трудные задачи, с привлечением в дальнейшем к подготовке по олимпиадному программированию.

Навыки алгоритмизации и программирования необходимы не только для будущих программистов. Они способствуют выработке математических обобщений, поскольку алгоритмическое решение задачи охватывает множество всевозможных исходных данных (а не только конкретное решение для одного конкретного набора исходных данных). Алгоритм, составленный учащимися, должен быть ясным, конкретным, обоснованным. Обучая культуре алгоритмизации, мы тем самым развиваем культуру умственной работы, стимулируем творческое мышление.

Новизна программы состоит в том, что на практике применяют исполнителей, которых нет в курсе программы по информатике (Кукарача и Корректор)

Цель программы

Повысить компетентность учащихся в области алгоритмизации и программирования

Задачи:

Обучающие:

- познакомить с методами программирования;
- обучить разработке алгоритмов на основе исполнителей Кукарача и Корректор;
- закрепить навыки алгоритмизации и программирования на основе изучения языка программирования Pascal;
- познакомить с основными структурами данных и типовыми методами обработки этих структур;
- освоить применение основных алгоритмических конструкций;
- изучить возможности рекурсии как метода программирования.

Развивающие:

способствовать

- развитию теоретического (абстрактного) мышления (способность устанавливать максимальное количество связей в окружающем мире);
- развитию мыслительных процессов: суждение, умозаключение;
- развитию логических операций мышления: анализ, синтез, сравнение, обобщение, классификация, абстрагирование.

Воспитательные:

создавать условия для

- воспитания творчески активной и самостоятельной личности;
- воспитания в детях уважение к себе и к другим;
- развития самооценки ребенка.

Возрастная группа

Для детей 6-8 классов, изучивших основы информатики (исполнитель, алгоритм, программа, первичные инструментальные навыки работы с компьютером). Этот курс для детей, которые любят решать задачи и хотят повысить уровень своего мастерства, составляя головоломные алгоритмы для исполнителей «Кукарача» и «Корректор», а также продолжить программирование в среде Pascal.

Объём часов

Программа рассчитана на 2 года обучения. Общее количество часов $36 \times 2 = 72$ часа. Продолжительность занятия 45 минут, одно занятие в неделю.

Особенности реализации программы

На занятиях используются различные формы организации образовательного процесса:

- фронтальные (беседа, лекция, проверочная работа);
- групповые (турниры, перекрестная проверка работ);
- индивидуальные (инструктаж, разбор ошибок, практическая работа за компьютером).

Занятия проводятся через 1 час после окончания последнего 6 урока в компьютерном классе школы.

Планируемые результаты

Требования к знаниям и умениям

Ожидаемые результаты освоения программы.

Воспитанник будет знать: Основные понятия - исполнитель, среда исполнителя, конструкции, команды исполнителя, алгоритм, цикл ПОВТОРИ, цикл ПОКА, ветвление, рекурсия, эффективность и сложность алгоритма, основные приемы отладки и тестирования программ

Воспитанник будет уметь: составлять линейные алгоритмы

- использовать циклы и ветвление
- применять рекурсию
- распознавать необходимость применения той или иной алгоритмической конструкции при решении задач
- сравнивать эффективность различных алгоритмов
- проводить отладку и тестирование программы.

Воспитанник сможет решать следующие жизненно-практические задачи:

работать в среде программирования (составление, отладка и тестирование программ)

Воспитанник способен проявлять следующие отношения:

- способности к самоорганизации
- готовность к сотрудничеству,
- способность к созидательной деятельности.

Формы учета знаний, умений

В реализации дополнительной образовательной программы «Азы программирования» используются следующие формы контроля:

- Устный опрос (в начале занятия).
- Тестирование
- Практические задания, в форме выполнения на компьютере программных задач.
- Контрольная практическая работа (в конце изучаемых тем).
- Урок-соревнование, турнир индивидуальный или групповой, где предлагается решение задач по пройденной теме.

Формы подведения итогов:

- Совместный разбор задач
- Промежуточная аттестация - Итоговая конференция

Учебный план

дополнительной общеобразовательной (общеразвивающей) программы «Азы программирования»

Наименование предмета	1 год обучения		Итого за год	2 год обучения		Итого за год
	1 полугодие	2 полугодие		1 полугодие	2 полугодие	
Вводное занятие	1	-	1	1	-	1
Исполнитель Кукарача	7	-	7			
Реализация основных алгоритмических конструкций в исполнителе Кукарача -	7	4	11			
Исполнитель Корректор		2	2			
Реализация основных алгоритмических конструкций в исполнителе Корректор		13	13			
Языки программирования				2		2
Язык программирования Pascal				12	3	15
Олимпиадное программирование					16	16
Промежуточная аттестация	1	1	2	1	1	2
Итого	16	20	36	16	20	36

Учебно-тематический план

1 год обучения

№ п/п Раздел	№ п/п Тема	Наименование разделов/тем	Кол-во часов	Теория	Практика
1		Исполнитель Кукарача	<i>7 часов</i>		
	1.	Вводное занятие. ТБ в комп. классе. Знакомство с исполнителем Кукарача и его СКИ.	1	1	-
	2.	Сообщения исполнителя	1	-	1
	3.	Алгоритм и программа	1	1	-
	4.	Процедура. Запись программ	1	-	1
	5.	Стиль записи программ. Особая роль комментариев	1	0,5	0,5
	6.	Процедурное программирование.	1	0,5	0,5
	7.	Команда повторения.	1	1	-
	8.	Интерпретатор и его сообщения. Тестирование и отладка программ	1	0,5	0,5
2		Реализация основных алгоритмических конструкций в исполнителе Кукарача	11 часов		
	1.	Команда ветвления. Переключатели.	1	1	-
	2.	решение задач	1	-	1
	3.	турнир	1	-	1
	4.	Команда ПОКА. Составная команда.	1	1	-
	5.	решение задач	1	-	1
	6.	Промежуточная аттестация	1	-	1
	7.	Представление о рекурсии	1	1	-

	8.	Рекурсия в программах Кукарачи	1	-	1
	9.	Рекурсия с отложенными командами	1	0,5	0,5
	10.	решение задач	1	-	1
	11.	турнир	1	-	1
		Итого по разделу:	11	3,5	7,5
3		Исполнитель Корректор	2 часа		
	1.	Среда Корректора. СКИ исполнителя	1	1	-
	2.	Процедурное программирование	1	-	1
		Итого по разделу:	2	1	1
4		Реализация основных алгоритмических конструкций в исполнителе Корректор	14 часов		
	3.	Циклы	1	0,5	0,5
	4.	Рекурсия.	1	0,5	0,5
	5.	решение задач	1	-	1
	6.	турнир	1	-	1
	7.	Основы отладки и тестирования	1	0,5	0,5
	8.	Рекурсивные пружинки	1	0,5	0,5
	9.	решение задач	1	-	1
	10.	турнир	1	-	1
	11.	Арифметика чисел (определения, задачи).	1	1	-
	12.	Арифметика палочек (определения, задачи).	1	-	1

	13.	Турнир Корректора.	1	-	1
	14.	Разбор задач	1	-	1
		Итого по разделу:	14	3	11
5		Итоговый турнир	2 часа		
	1.	Итоговый турнир по исполнителям	1	-	1
	2.	Итоговая конференция	1	-	1
	3.	Промежуточная аттестация	1	1	-
		Итого по разделу:	3	1	2
		Итого по курсу:	36	13	24

2 год обучения

№ п/п Раздел	№ п/п Тема	Наименование разделов/тем	Кол-во часов	Теория	Практика
1		Языки программирования	<i>2 часа</i>		
	1.	Вводное занятие. ТБ в комп. классе	1	0,5	0,5
	2.	Теоретическое и прикладное программирование.	1	1	
	3.	Процедурное программирование и объектно-ориентированное	1	0,5	0,5
2		Язык программирования Pascal	15 часов		
	1.	Переменная, присваивание	1	0,5	0,5
	2.	процедура	1	0,5	0,5
	3.	решение задач	1	-	1
.	4.	ветвление в алгоритмах	1	1	-

	5.	решение задач	1	-	1
	6.	Промежуточная аттестация. Контрольная практическая работа	1	-	1
	7.	цикл	1	1	-
	8.	решение задач	1	-	1
	9.	турнир	1	-	1
	10.	массив	1	1	-
	11.	решение задач	1	0,5	0,5
	12.	Групповой турнир	1	-	1
	13.	строковые величины	1	1	-
	14.	решение задач	1	0,5	0,5
	15.	Массив со строками	1	1	-
	16.	турнир	1	-	1
3		Олимпиадное программирование.			
	1.	Что такое правильная программа?	1	1	-
	2.	Доказательство правильности, тестирование, отладка	1	1	-
	3.	Решение олимпиадных задач	1	0,5	0,5
	4.	Решение олимпиадных задач	1	0,5	0,5
	5.	Решение олимпиадных задач	1	-	1
	6.	турнир	1	-	1
	7.	Прямые вычисления и рекуррентные соотношения	1	1	-

	8.	Программирование прямых вычислений	1	1	-
	9.	решение задач	1	0,5	0,5
	10.	решение задач	1	0,5	0,5
	11.	Групповой турнир	1	-	1
	12.	итоговый турнир	1	-	1
	13.	Обобщение. Разбор задач.	1	1	-
	14.	Обзор интернет- сайтов по программированию	1	1	-
	15.	Участие в интернет - проектах	1	1	-
	16.	Участие в интернет - проектах	1	-	1
	17.	Промежуточная аттестация	1	-	1
		<i>Итого по курсу</i>	36	16	20

Содержание деятельности

1 год обучения

1. **Исполнитель Кукарача**

Знакомство с исполнителем, СКИ, средой, ситуациями отказов. Запись и выполнение программ в среде, тестирование и отладка. Понятие процедурного программирования.

2. **Реализация основных алгоритмических конструкций в исполнителе Кукарача -11 часов**

Основные алгоритмические конструкции: повторение, выбор, ветвление, вспомогательный алгоритм. Реализация в исполнителе Кукарача через решение задач. методы процедурного программирования «сверху вниз» и «снизу-вверх».

3. **Исполнитель Корректор**

4. Знакомство с исполнителем, СКИ, средой, ситуациями отказов. Запись и выполнение программ в среде, тестирование и отладка.

5. **Реализация основных алгоритмических конструкций в исполнителе Корректор**

Основные алгоритмические конструкции: повторение, ветвление. Реализация в исполнителе Корректор через решение задач. Рекурсия. Возможности рекурсии как метода программирования

6. Промежуточная аттестация - Итоговый турнир – решение задач

2 год обучения

1. **Языки программирования**

Обзор языков программирования. Теоретическое и прикладное программирование. Процедурное программирование и объектно-ориентированное.

2. **Язык программирования Pascal**

Синтаксис и алфавит языка. Переменные. Арифметические выражения. Операторы цикла, ветвления. Массивы. Строковые величины.

3. **Олимпиадное программирование.**

Решение задач из олимпиадной информатики. Основные. разделы математической информатики. Типовые примеры решения задач по разделам. из коллекции ВсОШ. Этапы решения олимпиадной задачи. Практическая. формализация условия задачи, выбор метода решения задачи. План разбора олимпиадной задачи по информатике. Интернет проекты. Сайты с on-line тестированием.

4. Промежуточная аттестация - Итоговый турнир – решение задач

Методические материалы.

Основные формы и методы работы с обучающимися:

- словесный (рассказ, беседа, объяснение, инструктаж, самостоятельная работа с литературой);
- наглядный (демонстрация наглядных пособий, трудовых приемов, технологических карт, образцов, самостоятельных наблюдений учащихся)
- практический (практическая работа, практический тренинг, самостоятельная работа, турнир, участие в интернет-проектах).

Организационные формы:

- индивидуальная,
- пары постоянного состава,
- групповая (большая или малая постоянного состава).

В основу данной программы положены следующие **принципы обучения**:

- от простого к сложному;
- через практику к теории;
- самостоятельного обучения;
- коллективного взаимообучения.

Каждое занятие делится на теоретическую и практическую части. На теоретической части занятия создаются математические модели и алгоритмы решения задач. В ходе практической работы учащиеся пишут программы и реализуют их на компьютере. Теоретическое занятие проходит в форме лекции, беседы, семинара. Изложение теории построено так, что сначала у учащихся формируется общее понятие на основе имеющихся знаний, затем оно формализуется, и, наконец, демонстрируется его применение при решении конкретной задачи. Важно, что эти задачи имеют не только иллюстративную, но и самостоятельную ценность. Закрепление теоретического материала достигается, в частности, решением задач. Каждый учащийся решает свою задачу, с учетом уровня способностей и полученных знаний.

Главная идея курса – изучение тем через турнирные задачи. Турнирные задания на этом курсе всегда неожиданны, интересны и имеют разно уровневый подход. Через совместное обсуждение, систему рейтинга у детей формируется интерес и исследовательские навыки.

Структура занятий.

Теоретические занятия строятся следующим образом:

- заполняется журнал присутствующих на занятиях обучаемых;
- объявляется тема занятий;
- теоретический материал преподаватель дает обучаемым, помимо вербального, классического метода преподавания, при помощи различных современных технологий в образовании (аудио, видео лекции, экранные видео лекции, презентации, интернет, электронные учебники);
- раздаются материалы для самостоятельной работы и повторения материала или указывается где можно взять этот материал;
- проверка полученных знаний осуществляется при помощи тестирования обучаемых или в процессе практической работы

Практические занятия проводятся следующим образом:

- преподаватель показывает конечный результат занятия, т.е. что должно получиться в результате решения задачи.
- учащиеся работают индивидуально за компьютерами или объединяются в группы с распределением ролей. Конечный продукт – это файл с решением задачи.

Методы обучения:

- объяснительно-иллюстративный – педагог объясняет новую тему, иллюстрируя ее основные положения средствами прикладных программ;
- проблемное изложение – перед учениками ставится проблема в виде задачи, которую необходимо реализовать на компьютере, определив метод и алгоритм ее решения;

Справа от него плотно стоят несколько кубиков (возможно ни одного) с символом снега *. Удалите весь «снег» и остановите **Кукарача** в первой изначально чистой клетке. Поле считать бесконечным вправо. Возможное начальное и соответствующее ему конечное состояния среды показаны на рисунке.

Дано										Надо									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	*	*	*	*	*					1									
2																			
3																			
4																			



Решение сохранить под именем **уборка**.

6. **Правка слова.** **Кукарача** находится где-то во второй строке. Справа от него записано слово неизвестной длины. Злоумышленник наугад вставил между буквами 3 символа #. Удалить вредные знаки, уплотнить слово и встать за его последним символом. Поле считать бесконечным вправо. Возможное начальное и соответствующее ему конечное состояния среды показаны на рисунке.

Дано										Надо									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1																			
2																			
3																			
4																			



Решение сохранить под именем **правка**.

7. **Правка слова 2.** **Кукарача** находится где-то в третьей строке. Справа от него записано слово неизвестной длины. Злоумышленник наугад вставил между буквами 3 символа #. Удалить вредные знаки, уплотнить слово, вернуть его на

Задачи для исполнителя Корректор

показаны на рисунке.

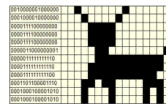
Дано										Надо									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1																			
2																			
3																			
4																			



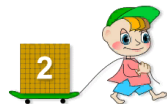
Решение сохранить под именем **правка2**.

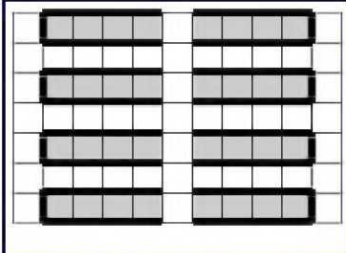
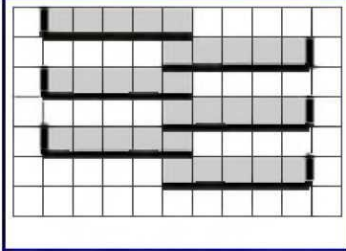
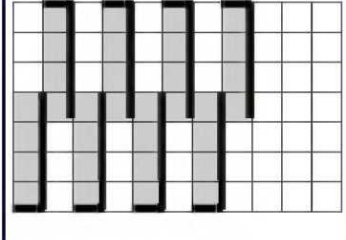
8. **Двоичный код.** **Кукарача** закодировал картинку для своего друга **Корректора** двоичным кодом справа от себя во второй строке. Но пока он отдыхал от трудов, пришли Лисёнок, Трям и Прям и вставили в сообщение, каждый по одному символу не из двоичного алфавита. Удалить вставки, уплотнить код и встать за его последним знаком. Поле считать бесконечным вправо. Возможное начальное и соответствующее ему конечное состояния среды показаны на рисунке.

Дано										Надо									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1																			
2																			
3																			
4																			



Решение сохранить под именем **код**.



	Задача 7 На поле исполнителя выставлены стены. Необходимо найти начальное, оптимальное положение исполнителя и написать программу, результатом выполнения которой будут закрашенные клетки (так, как показано на рисунке).
	Задача 8 На поле исполнителя выставлены стены. Необходимо найти начальное, оптимальное положение исполнителя и написать программу, результатом выполнения которой будут закрашенные клетки (так, как показано на рисунке).
	Задача 9 На поле исполнителя выставлены стены. Необходимо найти начальное, оптимальное положение исполнителя и написать программу, результатом выполнения которой будут закрашенные клетки (так, как показано на рисунке).

Программирование и язык программирования Pascal
Задачи на сайте <https://evstropova.ru/index.php/novichkam>

Задача. Ввести два целых числа и вывести на экран их сумму.

Решение:

```
program z1;
  var a, b, c: integer;
  begin
    writeln('Введите два целых числа');
    read ( a, b );
    c := a + b;
    writeln ( c );
  end.
```

Получилось? Сравни с таким решением:

```
program z1;
  var a, b, c: integer;
  begin
    writeln('Введите два целых числа');
    read ( a, b );
    c := a + b;
    writeln ('сумма ', a, '+', b, '=', c );
  end.
```

Чем эта программа лучше, что здесь добавлено?

Задание 1. Написать программу определения суммы, произведения трех чисел, введенных с клавиатуры

Задача. Ввести два целых числа и вывести на экран результат деления

решение: programz2;

```
var a, b: integer;  
c: real;  
begin  
  writeln('Введите два целых числа');  
  read ( a, b );  
  c := a / b;  
  writeln ( 'результат деления ',a,' на ',b,' = ',c:5:2 );  
end.
```

Проведи эксперименты с программой. Для чего c:real; и в writeln вывод необычный c:5:2

Ответ на стр. 5 и 10 учебника. Учебник скачать можно [здесь](#)

Задание 2. Написать программу определения среднего арифметического трех чисел, введенных с клавиатуры

С простейшими арифметическими операциями мы познакомились:

+ сложение - вычитание * умножение / деление

а вот новые:

div - деление нацело (остаток отбрасывается)

mod - остаток от деления.

Проведите эксперимент с программой:

```
Program z3;  
Var a,b,c :integer;  
Begin  
  WriteLn( 'введите 2 числа' );  
  Read( a,b );  
  c:=a div b;  
  WriteLn( 'целая часть от деления',a,' на ',b,' = ',c );  
  c:=a mod b;  
  WriteLn( 'остаток от деления ',a,' на ',b,' = ',c );  
end.
```

Еще один эксперимент с программой:

```
program z4;  
var a, b, c: integer;  
begin  
  write ( 'Введите двухзначное целое число: ' );  
  read ( a );  
  b:= a div 10;  
  c:= a mod 10;  
  writeln (a, ' div 10= ', b);  
  writeln (a, ' mod 10= ', c);  
end.
```

Задание 3. Написать программу определения цифр четырехзначного числа

Модуль1. Простые задачи на линейный алгоритм

Задача: Z1.0 Ввести с клавиатуры скорость катера v и скорость течения vt . Какой путь S пройдет катер по течению за $t=2$ часа?

```
Program Z;
Const t=2;                                { объявляется константа t=2}
var v,vt,vp,s: integer;
begin
Write ('Введи v катера и v течения ');
Readln (v, vt);
vp:=v+vt;                                {находим скорость по течению}
s:=t*vp;                                  {находим расстояние по течению}
Writeln ('Расстояние по теч.= ',s);        {печать результата}
end.
```

Измени программу, чтобы время в пути – переменная, а катер плыл против течения.

1. Разминка

Z1.1 В магазине предлагают конфеты по N рублей за килограмм. Сколько кг и гр можно купить на M рублей? Оформить программу, M , N ввести с клавиатуры.

Z1.2. Пожарных учат надевать штаны за 23 секунды. Ввести с клавиатуры время в минутах. Напечатать, сколько штанов успеет надеть хорошо обученный пожарный за это время (целое число: штаны - штучная вещь!).

Z1.3 Написать программу, которая меняет местами значения двух переменных a и b , введенных с клавиатуры. Комментарий: чтобы решить эту задачу, используем следующий алгоритм:

- 1) объявим в программе третью переменную X ;
- 2) запомним в новой переменной X значение A ;
- 3) скопируем в A значение из B ;
- 4) скопируем в B число из X (исходное значение A).

Решение - найди ошибку и исправь

```
Program Change;
Var a,b,x: integer;
begin
Write ('Введи A и B ');
Readln (a, b);
  x:=a;
  a:=b;
  b:=a;
Writeln('a=', a, ' b=', b);
end.
```

Z1.4 Что делает эта программа? Оформите программу понятным вводом и выводом.

```
Program pr;
var
  a, b, c, d: longint;
begin
  readln(a);
  b := a; c := a; d := a;
  b := a div 3600;
  c := (a mod 3600) div 60;
  d := a mod 60;
```

```
writeln(",b, ':';c, ':';d);  
end.
```

Z1.5 За день машина проезжает n километров. Сколько дней нужно, чтобы проехать маршрут длиной m километров?

2. Функции Pascal

Прочитать стр. 6-9 учебника. Обратить внимание на функцию квадратного корня.

Z1.6 Ввести с клавиатуры длины катетов треугольника. Найти гипотенузу по теореме Пифагора.

3. Случайные числа.

Иногда при решении задач удобно не задавать значения переменным с клавиатуры, а вводить их случайным образом: пусть число выбирает сам компьютер. Для этого следует:

1) включить генератор случайных чисел "Randomize". Он записывается в программе сразу после "begin";

2) выбрать значение для переменной с помощью функции "Random"

а) для дробных чисел из интервала $[X_0; X_1]$: $X := \text{Random} * (X_1 - X_0) + X_0$;

б) для целых чисел из интервала $[X_0; X_1]$: $X := \text{Random}(X_1 - X_0) + X_0$.

3) напечатать полученное число, чтобы знать, что выбрал компьютер: `Writeln ('X=', X);`

И другие задачи на сайте <https://www.evstropova.ru/>

Мониторинг результатов обучения
по дополнительной общеобразовательной общеобразовательной программе «Азы программирования»

Показатели (оцениваемые параметры)	Критерии	Степень выраженности оцениваемого качества	Баллы	Методы диагностики
1. Теоретическая подготовка ребенка				
1.1 Теоретические знания по основным разделам (темам) учебно-тематического плана программы	Соответствие теоретических знаний ребенка программным требованиям	1. <u>Низкий уровень</u> – учащийся овладел менее чем 50% объема знаний, предусмотренных программой; 2. <u>Средний уровень</u> - объем усвоенных знаний составляет 50 – 65%; 3. <u>Хороший уровень</u> – учащийся освоил практически весь объем знаний, за конкретный период от 66% до 85%; 4. <u>Высокий уровень</u> – учащийся освоил весь объем знаний, предусмотренный программой за конкретный период на 100%	2 -2,8 2,9 – 3,9 4 – 4,4 4,5 - 5	Опрос, проверка теоретических знаний
1.2 Владение специальной терминологией	Осмысленность и правильность использования специальной терминологии	1. <u>Низкий уровень</u> - ребенок, избегает употреблять специальные термины; 2. <u>Средний уровень</u> - учащийся сочетает специальную терминологию с бытовой; 3. <u>Хороший уровень</u> – учащийся осознанно употребляет специальные термины; 4. <u>Высокий уровень</u> - специальные термины употребляет осознанно и в полном соответствии с их содержанием	2 - 2,8 2,9 – 3,9 4 – 4,4 4,5 - 5	Наблюдение
2. Практическая подготовка ребенка.				
2.1 Практические умения и навыки, предусмотренные программы (по основным разделам и темам учебно-тематического плана	Соответствие практических умений и навыков программным требованиям	1. <u>Низкий уровень</u> – ребенок овладел менее чем 50% предусмотренных умений и навыков; 2. <u>Средний уровень</u> – объем усвоенных умений и навыков составляет 50 – 65%; 3. <u>Хороший уровень</u> - объем усвоенных умений и навыков составляет 66 – 85%;	2 - 2,8 2,9 – 3,9 4 – 4,4 4,5 - 5	Творческое задание, наблюдение

программы)		4. <u>Высокий уровень</u> – овладел практически всеми умениями и навыками, предусмотренными программой за конкретный период на 100%		
2.2 Творческие навыки	Креативность в выполнении практических заданий	1. <u>Низкий уровень</u> - учащийся в состоянии выполнять лишь простейшие задания педагога; 2. <u>Средний уровень</u> – в работе учащегося проявляется начальный (элементарный) уровень развития креативности. Учащийся в состоянии выполнять лишь простейшие практические задания педагога; 3. <u>Хороший уровень</u> – задания учащимся выполняются на репродуктивном уровне. Учащийся выполняет в основном задания на основе предварительного разъяснения; 4. <u>Высокий уровень</u> – творческий уровень, учащийся выполняет практические задания с элементами творчества	2 - 2,8 2,9 – 3,9 4 – 4,4 4,5 - 5	Творческое задание, наблюдение
3. Общеучебные умения и навыки ребенка				
3.1 Учебно-интеллектуальные умения 3.1.1 Умение работать с литературой	Самостоятельность в работе с литературой	1. <u>Низкий уровень</u> – учащийся испытывает серьезные затруднения при работе с литературой, нуждается в постоянной помощи и контроле педагога; 2. <u>Средний уровень</u> – работает с литературой с помощью педагога или родителей; 3. <u>Хороший уровень</u> – работает с литературой практически самостоятельно, но иногда испытывает затруднения; 4. <u>Высокий уровень</u> – работает с литературой самостоятельно, не испытывает особых затруднений;	2 - 2,8 2,9 – 3,9 4 – 4,4 4,5 - 5	Анализ самостоятельной работы
3.1.2 Умение осуществлять	Самостоятельность в	1. <u>Низкий уровень</u> – учащийся испытывает	2 - 2,8	Анализ

учебные исследования	учебно- исследовательской работе	серьезные затруднения в учебно-исследовательской работе, нуждается в постоянной помощи и контроле педагога; 2. <u>Средний уровень</u> – учебно-исследовательскую работу может осуществлять только с помощью педагога или родителей; 3. <u>Хороший уровень</u> – учебно-исследовательскую работу осуществляет самостоятельно, но иногда испытывает затруднения; 4. <u>Высокий уровень</u> – самостоятельно осуществляет учебно-исследовательскую работу, не испытывает особых затруднений.	2,9 – 3,9 4 – 4,4 4,5 - 5	исследовательской работы
3.2 Учебно-коммуникативные умения 3.2.1 Умение слушать и слышать педагога	Адекватность восприятия информации, идущей от педагога	1. <u>Низкий уровень</u> – учащийся с трудом усваивает информацию, нуждается в постоянной помощи и контроле педагога; 2. <u>Средний уровень</u> – учащийся умеет слушать и выполняет задания, данные педагогом. Обращается за помощью при необходимости. 3. <u>Хороший уровень</u> – большую часть заданий учащийся выполняет самостоятельно; 4. <u>Высокий уровень</u> – учащийся работает самостоятельно.	2 - 2,8 2,9 – 3,9 4 – 4,4 4,5 - 5	Наблюдение
3.2.2 Умение выступать перед аудиторией	Свобода владения и подачи обучающимися подготовленной информации	1. <u>Низкий уровень</u> – учащийся испытывает серьезные затруднения перед и во время выступления, нуждается в постоянной помощи и контроле педагога; 2. <u>Средний уровень</u> – испытывает затруднения во время выступления; 3. <u>Хороший уровень</u> – не испытывает затруднения во время выступления;	2 - 2,8 2,9 – 3,9 4 – 4,4	Наблюдение, творческое задание

		4. <u>Высокий уровень</u> – учащийся свободно владеет и подает информацию.	4,5 - 5	
3.2.3 Умение вести полемику, участвовать в дискуссии	Самостоятельность в построении дискуссионного выступления, логика в построении доказательств	1. <u>Низкий уровень</u> – учащийся испытывает затруднения при построении дискуссионного выступления, нуждается в постоянной помощи педагога; 2. <u>Средний уровень</u> – объем усвоенных навыков составляет 50%; 3. <u>Хороший уровень</u> - объем усвоенных навыков составляет более 50%; 4. <u>Высокий уровень</u> – учащийся самостоятельно выстраивает дискуссионное выступление, в построении доказательств присутствует логика	2 - 2,8 2,9 – 3,9 4 – 4,4 4,5 - 5	Наблюдение
3.3 Учебно-организационные умения и навыки 3.3.1 Умение организовать свое рабочее место	Способность самостоятельно подготовить свое рабочее место к деятельности и убрать его за собой	1. <u>Низкий уровень</u> – учащийся овладел менее чем 50% объема навыка самостоятельной подготовки своего рабочего места к деятельности и уборки его за собой; 2. <u>Средний уровень</u> – объем усвоенных навыков составляет 50 – 65%; 3. <u>Хороший уровень</u> - объем усвоенных навыков составляет 66 - 85%; 4. <u>Высокий уровень</u> – учащийся освоил весь объем умений и навыков самостоятельной подготовки своего рабочего места к деятельности и уборки его за собой на 100%.	2 - 2,8 2,9 – 3,9 4 – 4,4 4,5 - 5	Наблюдение
3.3.2 Навыки соблюдения в процессе деятельности правил безопасности	Соответствие реальных навыков соблюдения правил безопасности программным требованиям	1. <u>Низкий уровень</u> – ребенок овладел менее чем 50% объема умений и навыков соблюдения правил безопасности, предусмотренных программой; 2. <u>Средний уровень</u> – объем усвоенных умений и навыков составляет 50 – 65%; 3. <u>Хороший уровень</u> - объем усвоенных	2 - 2,8 2,9 – 3,9 4 – 4,4	Наблюдение

		умений и навыков составляет более 66 – 85%; 4. <u>Высокий уровень</u> – учащийся освоил весь объем умений и навыков, предусмотренный программой за конкретный период	4,5 - 5	
3.3.3 Умение аккуратно выполнять работу	Аккуратность и ответственность в работе	1. <u>Низкий уровень</u> – ребенок всегда не аккуратно выполняет работу; 2. <u>Средний уровень</u> – не всегда аккуратно выполняет работу; 3. <u>Хороший уровень</u> – почти всегда аккуратно выполняет работу; 4. <u>Высокий уровень</u> – всегда выполняет работу аккуратно и ответственно.	2 - 2,8 2,9 – 3,9 4 – 4,4 4,5 - 5	Наблюдение

Система оценки

Система и критерии оценок промежуточной аттестации учащихся по предметам дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Азы программирования»

Уровневая оценка (баллы)	Оценка успешности выполнения заданий	Критерии оценивания деятельности учащихся
Низкий уровень (4,5 - 5)	86 – 100%	Полное усвоение программного материала данного года обучения. Полностью владеет информацией по предмету. На вопросы педагога даёт полный, исчерпывающий ответ. Выполнил все задания курса От 86 до 100% дает правильных ответов в тестовых заданиях при промежуточной аттестации.
Хороший уровень (4 - 4,4)	66 – 85%	Частичное усвоение программного материала, минимальное повторение за педагогом, максимальное самостоятельное исполнение. Владеет информацией изучаемой по предмету. Задания курса выполнены частично. От 66 до 85% дает правильных ответов в тестовых заданиях при промежуточной аттестации.
Средний уровень (2,9 - 3,9)	50 – 65%	Частичное усвоение программного материала, максимальное повторение за педагогом, минимальное самостоятельное исполнение. Отвечает на общие вопросы по теоретической части предмета. Вопросы педагога могут вызвать затруднение. Решено меньше 50% заданий курса От 50 до 65% дает правильных ответов в тестовых заданиях при промежуточной аттестации.
Минимальный	Менее 50%	Неполное усвоение программного материала. На вопросы по теоретической части предмета не дает ответа.

Уровневая оценка (баллы)	Оценка успешности выполнения заданий	Критерии оценивания деятельности учащихся
уровень (2 - 2,8)		Задачи курса вызывают затруднение при самостоятельном решении. Меньше 50% правильных ответов в тестовых заданиях при промежуточной аттестации

Список литературы

для учителя

1. А. А. Дуванов, А. В. Рудь, В. П. Семенко Азы программирования. Факультативный курс. Книга для учителя. 5-9 классы (+ CD-ROM)
2. Окулов С.М. Основы программирования. — М.: ЮНИМЕДИАСТАЙЛ, 2002. — 424 с
3. Семакин, И.Г., Шестаков, А.П. Основы программирования: Учебник. — М.: Мастерство, 2006.
4. Колдаев, В.Д. Основы алгоритмизации и программирования: Учебное пособие/под ред. проф. Л.Г.Гагариной.-М.: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М,2009.-416с.

для обучающихся

1. А. Дуванов, А. В. Рудь, В. П. Семенко Азы программирования. Факультативный курс. Книга для ученика. 5-9 класс Петербург (2005)
2. А. А. Дуванов, А. В. Рудь, В. П. Семенко Азы программирования. Факультативный курс. Задачник. 5-9 класс Петербург (2005)

3. Электронный учебник «Основы программирования на языке Паскаль»

Интернет ресурсы:

Ссылки на цифровые образовательные ресурсы:

1. Паскаль (язык программирования). Материал из Википедии — свободной энциклопедии <http://ru.wikipedia.org/wiki>
2. Язык Pascal. Программирование для начинающих. <http://pas1.ru/cycles>
3. Паскаль для начинающих. Основы грамматики в таблицах и примерах. Операторы цикла. <http://schools.keldysh.ru/sch887/pascal.htm>
4. Поляков К.Ю. Подготовка к ЕГЭ. Анализ программ с циклами. <http://kpolyakov.narod.ru/school/ege.htm>
5. Материалы для подготовки к ЕГЭ и ГИА по информатике. <http://ege.yandex.ru/informatics/>
6. Д. Тарасов. Анализ программ с циклами. http://videouroki.net/view_post.php?id=177
7. Иванова Е.В. Презентация «Паскаль. Цикл while»
8. <http://metod-kopilka.ru/page-4-1-3-10.html>
9. 5. Макарова М.Е. Презентация «Циклические алгоритмы» <http://uchinfo.com.ua/exclusive/algorithm/algorithm3.htm>
10. Зеленов Б.А. Циклы While и Repeat (презентация) http://www.school3aksinf.ucoz.ru/load/cikly_while_i_repeat_prezentacija/3-1-0-352
11. Зеленов Б.А. Презентация и тесты «Циклические алгоритмы» <http://www.school3aksinf.ucoz.ru/load/3-1-0-20>
12. Зеленов Б.А. On-line тест на знание элементарных конструкций циклов и их чтение. <http://www.school3aksinf.ucoz.ru/tests/>
13. Языки программирования Pascal и Delphi. Операторы повтора (циклы) <http://www.maksakov-sa.ru/Pascal/OperPovtorPascal/index.html>
14. Худякова И.Н. Программирование на языке TurboPascal. <http://irina-nv.sehost.ru/page13>
15. Тест по языку программирования Паскаль. <http://pascal2010.gym5cheb.ru/p51aa1.html>
16. Личный сайт преподавателя <http://evstropova.ru/>