

Администрация города Дзержинска Нижегородской области  
Департамент образования администрации города Дзержинска  
Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования  
«Дворец детского творчества» г. Дзержинска  
(МБУ ДО «Дворец детского творчества»)

Принята  
на заседании педагогического совета  
МБУ ДО «Дворец детского творчества»

Утверждена  
приказом директора МБУ ДО  
«Дворец детского творчества»

Протокол № 6 от 29.08 2024 г.

Приказ от 02.09.2024 г. № 155-п

***Дополнительная общеобразовательная  
(общеразвивающая) программа  
технической направленности  
«Основы программирования»***

Срок реализации: **1 год**  
Возраст обучающихся: **с 15 лет**

**Автор-составитель:** Панченко Надежда Петровна,  
педагог дополнительного образования  
высшей квалификационной категории

г. Дзержинск  
2024 год

## Содержание

1. Пояснительная записка .....	3
2. Учебный план.....	8
2.1. Учебный план модуля «Основы программирования» .....	8
2.2. Учебный план модуля «Хранение и обработка информации».....	8
3. Календарный учебный график .....	9
3.1. Календарный учебный график модуля 1 «Введение в программирование».....	9
3.1. Календарный учебный график модуля 2 «Хранение и обработка данных» .....	9
4. Рабочая программа .....	10
4.1. Рабочая программа модуля «Введение в программирование» .....	10
4.2. Рабочая программа модуля «Хранение и обработка информации».....	11
5. Методические материалы .....	13
6. Формы аттестации .....	16
7. Оценочные материалы.....	16
8. Воспитательная деятельность.....	18
9. Условия реализации программы .....	23
10. Список литературы.....	24
Приложения.....	27
Приложение 1 .....	27
Индивидуальный учебный план учащегося .....	28
Приложение 2 .....	30
Методические рекомендации по оценке результатов учебной деятельности .....	30
Приложение 3 .....	33
Лабораторная работа «Циклы в Паскале» .....	33
Приложение 4 .....	33
Групповая форма работы «Числовая система Пифагора» .....	33
Приложение 5 .....	33
Индивидуальные задания работа по теме «Множества» .....	33
Приложение 6 .....	34
Творческая работа. Занимательное программирование.....	34
Приложение 7 .....	35
Дифференцированное задание по теме «Циклы».....	35
Приложение 8 .....	36
Опрос «Оператор присваивания. Ввод и вывод» .....	36
Приложение 9 .....	37
Зачёт. Тема «Массивы».....	37
Приложение 10 .....	39
Тест «Знаешь ли ты Паскаль» .....	39
Приложение 11 .....	39
Самоконтроль/самопроверка. Условный оператор в заданиях ОГЭ.....	39
Приложение 11 .....	40
Контрольные упражнения (в формате ОГЭ/ЕГЭ) .....	40
Приложение 12 .....	41
Мониторинг личностного развития учащегося в процессе освоения дополнительной образовательной программы .....	41
Приложение 13 .....	42
Комплекс оздоровительных упражнений для компьютерного класса .....	42

## 1. Пояснительная записка

Настоящая дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая) программа «Основы программирования» (далее по тексту – программа) имеет **техническую направленность** и разработана в соответствии с федеральными государственными требованиями, определенными Федеральным законом от 29.12. 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями), Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года, утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 года № 678-р, приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 27. 07.2022 года № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам», Указа Президента Российской Федерации «Об утверждении Основ государственной политики по сохранению и укреплению традиционных российских духовно-нравственных ценностей» от 09.11.2022 года № 809, Стратегией развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года, утвержденной распоряжением Правительств Российской Федерации от 29.05.2015 года № 996-р, «Санитарно-эпидемиологическими требованиями к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования», утвержденными постановлением Главного государственного врача Российской Федерации от 28.09.2020 года № 28, составлена на основе Методических рекомендаций по проектированию дополнительных общеразвивающих программ, утвержденных Письмом Министерства образования и науки РФ от 18 ноября 2015 г. N 09-3242. является модифицированной, так как реализуется на основе методики обучения информатике, разработанной коллективом авторов под руководством профессора М.П. Лапчика [4].

Руководствуясь основными положениями названных нормативных документов, образовательный процесс класса программирования направлен на всестороннее удовлетворение образовательных потребностей детей и подростков, обеспечение прав человека на развитие и свободный выбор различных видов деятельности, в которых происходит личностное и профессиональное самоопределение учащихся.

**Актуальность программы.** Современное состояние общества и технологий характеризуется возрастанием потоков информации, невероятной скоростью развития ИКТ. Сегодня в новом информационном обществе перед учреждениями дополнительного образования стоит задача обеспечения доступности глобального знания и информации для каждого, способности человека включаться в общественные и экономические процессы, адаптироваться к возникающим изменениям. Поэтому повышение качества образования является одной из актуальных проблем не только для России, но и для всего мирового сообщества. Решение этой проблемы связано с оптимизацией способов и технологий организации образовательного процесса. В примерной программе по информатике для учащихся общеобразовательных органи-

заций (даже в профильных классах) алгоритмизация и программирования сокращены до минимума, что не позволяет изучить их в полном объеме, и затем успешно сдать ЕГЭ. В этой связи реализация программы является востребованной и актуальной, поскольку позволяет решать задачи не только базового, но и профильного обучения.

Информатика способствует формированию современного научного мировоззрения, развитию интеллектуальных и творческих способностей детей и подростков, освоению информационных технологий, необходимых учащимся, как в процессе обучения, так и в повседневной жизни. Она является одним из самых молодых и быстроразвивающихся предметов, изучаемых в школах и учреждениях дополнительного образования, и включает усвоение знаний о закономерностях протекания информационных процессов в системах различной природы, о методах, средствах и технологиях автоматизации в различных сферах жизнедеятельности человека.

**Отличительные особенности программы** заключаются в том, что знания по теории информационных технологий учащиеся получают в контексте практического применения данного понятия. Работа с различными языками программирования, офисными программами, сетью Интернет расширяет представление, как о системе базовых понятий информатики, так и об информационных технологиях. Особый интерес у детей вызывают лабораторные и творческие работы, содержащие региональный компонент и позволяющие создавать новые элементы орнаментов по мотивам художественных промыслов Нижегородского края. Подобных программ по информационным технологиям, расширяющих знания учащихся по художественным промыслам при помощи языков программирования на настоящее время нет ни в одной из образовательных организаций города и области. Практика показала, что приобщение к народной культуре через использование возможностей информационных средств, способствует реализации их творческого и интеллектуального потенциала, формирует высокую концентрацию внимания, интуицию, оригинальность, инициирует высокую самореализацию.

**Концептуальную основу программы** составляют следующие педагогические идеи и принципы:

- формирование и развитие творческих способностей;
- соответствие содержания возрастным особенностям;
- выявление и поддержка детей, проявивших выдающиеся способности;
- интеграция теоретического обучения с процессом практической, самостоятельной технической деятельности;
- содействие профессиональному самоопределению, приобщение детей к социально значимой деятельности для осмысленного выбора профессии.

Использование этих принципов в образовательной деятельности, способствует осознанному выбору учащихся в определении своих увлечений, сил и возможностей. Знания, умения и навыки, приобретенные в результате

освоения этого курса, являются фундаментом для дальнейшего мастерства в области программирования. Учащиеся, получившие дополнительную подготовку в области информационных технологий и программирования, осознанно выбирают будущую профессию и более успешно осваивают вузовскую программу.

**Адресат.** В реализации программы принимают участие учащиеся в возрасте 15 - 17 лет. Здесь закладываются основы базовых понятий информатики, информационных технологий, развивается интеллектуальное и техническое мышление, навыки и стремление к творчеству, созидательному труду, достижению высоких результатов в обучении.

Разработка содержания обучения осуществляется с учётом возрастных, психологических, реальных возможностей учащихся и их общеобразовательной подготовкой по смежным дисциплинам (математике, физике и т.д.), перспектив применения ПК в различных видах деятельности.

Ребята приходят очень разные, поэтому не все выдерживают требования программы, установку на самостоятельность в приобретении новых знаний и поиск нестандартных способов решения возникающих проблем и задач. Их интересы в области информационных технологий также различны, но все же подавляющее большинство ребят объединяет огромное желание овладеть различными языками программирования и применить эти знания и умения в повседневной жизни. Именно поэтому юные программисты неоднократно добивались высоких результатов в конкурсах и олимпиадах по информатике на различных уровнях, набирали высокие баллы в процессе итоговой аттестации ГИА и ЕГЭ.

В ходе освоения учебного материала настоящей программы, создаются одинаковые условия для детей из малообеспеченных семей, опекаемых и детей с ОВЗ. Большое внимание уделяется также выявлению и развитию детской одаренности. Обучение детей, проявляющих высокие интеллектуальные и творческие способности, а также имеющих средний или достаточный уровень обучаемости, осуществляется по индивидуальным учебным планам (*Приложение 1*). Педагог, в процессе работы с одаренными детьми подбирает и рекомендует учащемуся нужные источники информации, учебные пособия, консультирует, помогает в выборе творческой работы и ее выполнении.

**Цель и задачи программы.** Настоящая программа ориентирована на достижение следующей **цели**: обучение основам программирования, развития творческих способностей, логического и алгоритмического мышления.

Задачи, для реализации данной цели и ожидаемые образовательные результаты представлены в виде таблицы.

## Задачи и ожидаемые результаты

Задачи			Ожидаемый результат		
			ЗУН		Сформированность компетенций
обучающие	развивающие	воспитывающие	знать:	уметь	
<b>освоить и изучить:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>язык программирования Паскаль;</li> <li>методы и приёмы программирования;</li> </ul>	<b>развить умения:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>выделять главное, существенное;</li> <li>обобщать имеющиеся факты;</li> <li>логически и абстрактно мыслить;</li> </ul> <b>сформировать:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>системное мышление;</li> <li>потребность в познавательной деятельности</li> </ul>	<b>воспитать</b> любовь к родному краю на основе изучения элементов народного творчества; <b>повышать</b> мотивацию учащихся к обучению через игровые формы работы; <b>сформировать:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>чувство коллективизма и здорового соперничества, умение работать в коллективе;</li> <li>высокий уровень адаптации в социуме;</li> <li>коммуникативные навыки и культуру учащихся;</li> <li>творчество;</li> <li>самостоятельность</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>основные конструкции языка программирования Паскаль;</li> <li>свойства алгоритмов и основные алгоритмические конструкции;</li> <li>приемы и методы программирования</li> <li>прикладное программное обеспечение:</li> <li>технологии создания, редактирования, оформления, передачи информационных объектов различного вида с помощью современных средств ИКТ;</li> <li>назначение и функции операционных систем.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>применять на практике, полученные знания;</li> <li>оформлять, полученные результаты, четко и точно излагать свои мысли;</li> <li>иметь представление о межпредметных связях;</li> <li>пользоваться Интернетом и другими источниками справочной информации;</li> <li>соблюдать права интеллектуальной собственности на информацию;</li> <li>ориентироваться в мире профессий</li> </ul>	Информационные
					<b>Владеть:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>современными средствами информации: компьютер, принтер, сканер, модем;</li> <li>информационными технологиями: Интернет, электронная почта;</li> <li>поиском, анализом, отбором необходимой информации, ее преобразованием</li> </ul>
					Коммуникативные
					<b>Подготовить учащихся к:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>сознательному и ответственному обучению в дальнейшем;</li> <li>осознанному выбору будущей профессии;</li> <li>жизни в информационном обществе;</li> <li>умению работать в коллективе, группе, правильно выстраивать свои отношения в коллективе;</li> <li>ставить перед собой цели, достигать их,</li> <li>успеху в жизни;</li> <li>решению жизненных проблем, полагаясь на свою самостоятельность</li> </ul>

**Объем и сроки освоения.** Программа рассчитана на один год обучения и построена по модульному принципу. Целью модульного обучения является организация и реализация образовательной деятельности, ориентированной на индивидуализм, повышение эффективности и качества подготовки учащихся, который должен самостоятельно достичь поставленных целей в процессе работы над модулем. Оценка уровня обученности детей в ходе освоения модуля программы проходит через рейтинговую систему оценки знаний (*Приложение 2*).

Программа состоит из модулей «Введение в программирование», «Хранение и обработка данных», включающих теоретический материал, практические задания, задания для самостоятельной и творческой работы.

В состав модулей входят следующие темы:

- вводная часть;
- начала Паскаля;
- операторы;
- процедуры и функции;
- регулярные типы данных;
- обработка символьной информации.

Количество учебных часов по каждому модулю составляет 72 часа. Общее количество часов за период освоения программы составляет 144 часа.

**Форма обучения** – очная. Формы организации образовательной деятельности групповая и индивидуальная. По структуре организации они могут быть разнообразны: учебные занятия, занятия-практикумы, лабораторные и практические работы, конкурсы, занятие-игра, турниры. Значительная роль при этом отводится практической деятельности (не менее 60% учебного занятия) учащихся на ПК, демонстрации самостоятельных творческих работ и использованию наглядных пособий.

Реализация дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Основы программирования» осуществляется через использование и совершенствование методик обучения и воспитания, образовательных технологий, в том числе дистанционных (социальные сети)

**Режим занятий.** Программа составлена с учетом санитарно-гигиенических требований, медицинских показаний к обучению в компьютерном классе. Наполняемость группы - 10 учащихся в соответствии с требованиями СанПиН.

Занятия проводятся 2 раза в неделю по 2 часа. Продолжительность занятия в одно посещение 2 x 45 мин., с перерывом на перемену

## 2. Учебный план

### 2.1. Учебный план модуля «Основы программирования»

№ п/п	Название темы	Количество часов			Формы аттестации
		Всего	Теория	Практика	
<b>1</b>	Вводная часть	2	1	1	Промежуточная аттестация проводится в последнюю неделю декабря в форме за- чета.
<b>2</b>	Начала Пас- каля	16	6	10	
<b>3</b>	Операторы Паскаля	54	12	42	
<b>4</b>	<b>Всего:</b>	<b>72</b>	<b>19</b>	<b>53</b>	

### 2.2. Учебный план модуля «Хранение и обработка информации»

№ п/п	Название темы	Количество часов			Формы аттестации
		Всего	Теория	Практика	
<b>1</b>	Процедуры и функции	28	8	20	Промежуточная аттестация проводится в последнюю неделю мая в форме зачета.
<b>2</b>	Регулярные типы данных	26	6	20	
<b>3</b>	Обработка символьной информации	18	6	12	
<b>4</b>	<b>Всего:</b>	<b>72</b>	<b>20</b>	<b>52</b>	

### 3. Календарный учебный график

#### 3.1. Календарный учебный график модуля 1 «Введение в программирование»

Год обучения		Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь	Всего учебных часов
1 год обучения	Групповые	16	18	18	16	68
	<b>Итого</b>	<b>16</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>16</b>	<b>68</b>

#### 3.1. Календарный учебный график модуля 2 «Хранение и обработка данных»

Год обучения		Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август	Всего учебных часов
1 год обучения	Групповые	14	16	16	18	14				78
	<b>Итого</b>	<b>14</b>	<b>16</b>	<b>16</b>	<b>18</b>	<b>14</b>				<b>78</b>

Промежуточная аттестация модуля 1 проводится в последнюю неделю декабря в форме зачета.

Промежуточная аттестация модуля 2 проводится в последнюю неделю мая в форме зачета.

**Каникулярное время организуется в сроки, установленные годовым календарным учебным графиком МБУ ДО ДДТ.**

**Каникулярный период 2024-2025 учебного года:**

- осенние каникулы (7 календарных дней) с 28 октября по 04 ноября 2024 года;
- зимние каникулы (15 календарных дней) с 30 декабря 2024 года по 13 января 2025 года;
- весенние каникулы (8 календарных дней) с 24 марта по 31 марта 2025 года.

**Праздничные дни:**

- 04.11.2024 – День народного единства;
- 01.05.2024 – Праздник Весны и труда;
- 09.05.2024 – День победы в Великой Отечественной Войне.

## 4. Рабочая программа

### 4.1. Рабочая программа модуля «Введение в программирование»

№ п/п	Тема	Теория	Практика	Формы контроля
1	2	3	4	
1	<b>Вводная часть</b>	Введение в образовательную программу. Инструктаж по ТБ, ТПБ. Техника безопасности при работе на ПК	Обсуждение всевозможных ситуаций и вариантов поведения в экстремальных ситуациях. Знакомство с игровыми и обучающими программами	Опрос, тест
2	<b>Начала Паскаля</b>	Структура программы. Меню. Встроенный текстовый редактор. Алфавит. Данные: константы, переменные, стандартные типы данных. Операции и выражения.	Основные приемы работы в среде Паскаля: <ul style="list-style-type: none"> <li>• вызов;</li> <li>• выполнение и отладка программы;</li> <li>• справочная служба;</li> <li>• функциональные клавиши;</li> <li>• работа с меню;</li> <li>• текстовый редактор: приемы работы.</li> </ul> Упражнения на определения типа данных.	Лабораторная, практическая работа, опрос, тест, зачет
3	<b>Операторы Паскаля</b>	Операторы: присваивания, ввода, вывода, составной. Форматированный вывод информации. Арифметические операции.	Решение задач на объявление переменных, оператор присваивания. Программирование линейных алгоритмов. Запись алгебраических выражений. Организация ввода/вывода. Форматирование данных: целых и вещественных. Решение задач: <ul style="list-style-type: none"> <li>• фольклорных;</li> <li>• с использованием операций целочисленного деления;</li> <li>• по материалам ЕГЭ.</li> </ul>	Лабораторная, практическая работа, опрос, тест, зачет

	<p>Алгоритмы ветвления. Представление в виде блок-схемы Операции отношения. Логические операции. Структура If / Else: полная и неполная. Оператор выбора. Оператор перехода Goto.</p> <p>Операторы цикла: с параметром, предусловием, постусловием, вложенные. Представление в виде блок-схемы. Алгоритм Евклида.</p>	<p>Решение стандартных задач на условный оператор. Нахождение Min / Max из 2-х, 3-х, 4-х чисел. Решение задач с оператором выбора. Анализ работы оператора: условного и выбора. Решение задач на условный оператор и целочисленную арифметику - гороскопы: цветочный, восточный, знак зодиака. Решение старинных занимательных задач. Решение задач по материалам ЕГЭ.</p> <p>Решение старинных занимательных задач с использованием циклов. Решение типовых задач на циклы. Числовые ряды. Обработка числовых последовательностей. Вложенные циклы и ветвления. Целочисленная арифметика в циклах. Решение задач из материалов ЕГЭ.</p>	
--	---	--	--

#### 4.2. Рабочая программа модуля «Хранение и обработка информации»

№ п/п	Тема	Теория	Практика	Формы контроля
1	2	3	4	
1	<b>Процедуры и функции</b>	Понятие подпрограммы, процедуры, функции. Стандартные математические функции. Локальные и глобальные переменные. Формальные и фактические параметры. Особенности работы с подпрограммами.	Примеры «подпрограмм» в народном художественном творчестве. Реализации в виде блок-схем. Решение задач по теме. Создание пользовательских процедур и функций.	Лабораторная, практическая работа, опрос, тест, зачет

2	<b>Регулярные типы данных – одномерные и двумерные массивы</b>	<p>Массивы. Понятие о массивах. Наглядная интерпретация массивов. Одномерный массив: ввод/вывод информации, вставка, удаление, перестановка элементов, поиск, работа с элементами массива, сортировка. Стандартные алгоритмы обработки. Представление в виде блок-схем.</p> <p>Двумерный массив: ввод/вывод информации, вставка, удаление, перестановка элементов, поиск, работа с элементами массива, строки и столбцы.</p>	<p>Организация ввода/вывода. Работа с элементами массива. Приемы обработки: вставка элемента, удаление.</p> <p>Стандартные алгоритмы в одномерных и двумерных массивах.</p> <p>Массивы в старинных занимательных задачах.</p> <p>Преобразование одномерных массивов в двумерные и обратно. Алгоритмы обработки строк и столбцов.</p> <p>Решение задач из материалов ЕГЭ.</p>	Зачёт, тест
3	<b>Обработка символьной информации</b>	<p>Строковые и символьные типы данных. Данные перечисляемого и интервального типа. Стандартные процедуры и функции. Символьная арифметика. Криптография.</p>	<p>Решение типовых задач. Решение задач по материалам ЕГЭ.</p> <p>Старинные занимательные задачи на шифрование текста, игры с буквами. Анаграммы.</p> <p>Творческие работы по теме.</p>	Зачёт, тест

## 5. Методические материалы

**Используемые образовательные технологии.** Освоение учебного материала программы осуществляется при помощи модульной и личностно-ориентированной технологий на основе и компетентностного подхода. Подчинение содержания и логики изучения учебного материала интересам будущей профессиональной деятельности способствует приобретению осознанного, предметного, контекстного характера обучения, что усиливает познавательный интерес и творческую активность учащихся. Успех в обучении достигается при учете индивидуальных особенностей посредством дифференцированной работы на занятии.

**Технология модульного обучения,** используемая при освоении программы, представляет собой современную педагогическую технологию, которая базируется на блочном (модульном) построении материала, который усваивается последовательно и оценивается путем накопления рейтинговых баллов за занятия и самостоятельную работу. Организация учебного процесса, направлена на всемерную активизацию учебно-познавательной деятельности учащихся посредством широкого, комплексного, использования дидактических средств (решение логических задач, головоломок, игры, тесты, лабораторные и практические работы), самостоятельного поиска и использования справочной и дополнительной литературы.

**Личностно-ориентированная технология** обеспечивает естественную мотивацию учения с учетом природных задатков, уровня восприятия учебного материала, темпом и скоростью осуществления учебной деятельности каждого учащегося. При таком подходе успешно развивается способность учащихся понимать смысл поставленной им задачи, планировать учебную работу, контролировать и оценивать полученные результаты, систематизировать полученные знания.

**Компетентностный подход** обеспечивает формирование у учащихся ключевых компетенций, необходимых в реальной жизни: умение ставить перед собой цели и достигать их, эффективно общаться, жить в информационном и поликультурном мире, делать осознанный выбор и нести за него ответственность, решать проблемы, в том числе и нестандартные.

Программа также ориентирована на социальную адаптацию учащихся и включает:

- помощь учащимся в преодолении психологических барьеров в общении, развитие умения использовать свои знания в повседневной жизни;
- подготовку личности, способной ориентироваться в потоках информации, видах доступа к ней, организации её поиска и обработки;
- формирование и развитие положительных личностных качеств учащегося.

Для поддержания и развития познавательного интереса учащихся и уменьшения их утомляемости в ходе каждого занятия проводятся физкуль-

тминутки (*Приложение 13*). Система вопросов и заданий на занятиях составлена с учетом разного уровня обучаемости и темпа освоения учебного материала, возрастных и индивидуальных особенностей учащихся. Разнообразные задания, упражнения, лабораторные и самостоятельные работы рассчитаны на достаточный, средний и высокий уровень подготовленности детей.

**Основные методы, используемые в процессе обучения:**

- словесный;
- наглядный;
- практический,
- объяснительно-иллюстративный;
- репродуктивный;
- проблемно-поисковый;
- исследовательский;
- игровой.

### Методическое обеспечение модулей программы

№ п/п	Вид методической продукции	Форма материала	Модуль/тема программы
1	Методические папки (5 шт.) с материалами по сопровождению образовательной программы	Набор дидактических материалов по освоению языка программирования Паскаль	По всем модулям/темам
2	Материалы для подготовки к ОГЭ и ЕГЭ	Набор специальных заданий и презентаций в соответствии с требованиями ФГОС. Творческие работы: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Решение задач ГИА по информатике <a href="https://портфолио-ученика.1сентября.рф/works/606005">https://портфолио-ученика.1сентября.рф/works/606005</a>;</li> <li>• Готовимся к ОГЭ по информатике. Значение логического выражения. <a href="https://портфолио-ученика.1сентября.рф/works/611293">https://портфолио-ученика.1сентября.рф/works/611293</a>;</li> <li>• Готовимся к ЕГЭ по информатике. Рекурсивные алгоритмы. <a href="https://портфолио-ученика.1сентября.рф/works/611294">https://портфолио-ученика.1сентября.рф/works/611294</a></li> </ul>	По всем модулям/темам
3	Методическая разработка лабораторно-практической работы «Целочисленная арифметика»	Развернутый конспект	Модуль 1, тема 2
4	Методическая разработка лабораторно-практической работы «Циклы»	Развернутый конспект <a href="https://открытыйурок.рф/%D1%81%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D0%B8/656948/">https://открытыйурок.рф/%D1%81%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D0%B8/656948/</a>	Модуль 1, тема 3
5	Методическая разработка	Творческая работа <a href="https://портфолио-">https://портфолио-</a>	Модуль 1, тема

	ботка «Цепные дроби»	<a href="http://ученика.1сентября.рф/works/602853">ученика.1сентября.рф/works/602853</a>	3
6	Тесты	Набор заданий	По всем темам
7	Материалы к зачетам	Теория и практика	По всем темам
8	Программируем на Си и Паскале	Творческая работа <a href="https://портфолио-ученика.1сентября.рф/works/598666">https://портфолио-ученика.1сентября.рф/works/598666</a>	Модуль 1, тема 3
9	Комплект ЭОР	Презентации	По всем темам
10	Освоение информатики в классе программирования (подготовка к сдаче ЕГЭ)	Набор материалов по темам заданий ОГЭ/ЕГЭ	К темам изучаемым в программе
11	Воспитательная работа	Тематические беседы, сценарии мероприятий, занимательные игры	В процессе обучения
12	Работа с родителями учащихся	Тематические родительские собрания, беседы, индивидуальные консультации	В процессе обучения
13	Методическая папка «Обеспечение здоровых и безопасных условий труда учащихся»	Памятки, инструкции по ТБ и ППБ, презентации, разработки мероприятий	В процессе обучения

### Алгоритм учебного занятия в классе программирования

Основное содержание учебного материала	Деятельность	
	педагога:	учащихся:
<b>I. Постановка цели занятия</b>	Формулирует: формулирует цель, ставит задачи	Воспринимают информацию
<b>II. Актуализация знаний и умений:</b> 1. Выполнение упражнения/задания:  2. Вопросы для обсуждения:	<i>предлагает выполнить</i> упражнение/задания  <ul style="list-style-type: none"> <li>• управляет посредством вопросов деятельностью учащихся;</li> <li>• наблюдает за работой учащихся;</li> <li>• осуществляет мотивацию.</li> </ul>	выполняют упражнение/задание  <ul style="list-style-type: none"> <li>• отвечают на вопросы педагога;</li> <li>• обсуждают ответы товарищей;</li> <li>• оформляют результаты упражнения/задания;</li> <li>• фиксируют новые понятия и суждения.</li> </ul>
<b>III. Формирование понятия...</b> Выполнение упражнений/заданий	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>предлагает выполнить</i> учащимся условия упражнений;</li> <li>• наблюдает за работой учащихся.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• самостоятельно выполняют упражнения/задания;</li> <li>• обсуждают результаты выполнения упражнения и т. д.</li> </ul>
<b>IV. Выполнение самостоятельной работы</b>	наблюдает за работой учащихся.	обсуждают результаты выполнения работы (контроль/самоконтроль)
<b>V. Рефлексия. Разбор типичных ошибок, подведение итогов занятия</b>	предлагает самостоятельно найти ошибки и изложить свой вариант их устранения.	определяют лучшие варианты и нестандартные решения задач.

**Типы занятий** в зависимости от поставленных целей могут быть разнообразны:

- изучение нового материала;
- формирование специальных умений и навыков;
- занятие-закрепление;
- занятие-повторение;
- комбинированное занятие.

### **6. Формы аттестации**

В ходе реализации программы предусмотрено проведение текущего контроля и промежуточной аттестации. Промежуточная аттестация учащихся проводится 2 раза в год (декабрь, май) после завершения обучения по каждому модулю. Форма проведения промежуточной аттестации – зачет. Сроки проведения промежуточной аттестации устанавливаются в соответствии с календарным планом. Порядок проведения промежуточной аттестации учащихся, их перевод на следующий год обучения и выпуск регламентирован соответствующими локальными актами учреждения.

В процессе освоения учебного материала используются следующие формы текущего контроля:

- лабораторные и практические работы, самоконтроль (*Приложение 3 - 7*);
- опросы по темам (*Приложение 8*);
- зачёты (*Приложение 9*);
- тесты (*Приложение 10*);
- контрольные упражнения (в формате ОГЭ/ЕГЭ, *Приложение 11*);
- тестирование в режиме «Онлайн» (<http://kpolyakov.spb.ru/school/ege/online.htm>, <https://inf-ege.sdangia.ru/>);

### **7. Оценочные материалы**

Система оценивания уровня усвоения учебного материала учащимися включает:

- критерии оценки выполнения творческих и самостоятельных работ (разработанный программный продукт);
- оценка устных и письменных ответов учащихся (по уровням знаний);
- инструменты оценивания ЗУН по годам обучения.

#### **Критерии оценки выполнения творческих и самостоятельных работ (разработанный программой продукт).**

Работы оцениваются по 11-бальной системе: достаточный уровень (4 – 6), средний уровень (7 – 8), высокий уровень (10 - 11).

№	Критерии оценки	Да	Нет	Частично
1	Программа выполняется			
2	Получен достоверный результат (соответствие поставленной задаче)			
3	Правильно оформлен текст программы (наличие комментариев, отступов)			

4	Использованы операторы новой темы			
5	Грамотно оформлен результат (есть подсказки и рационально использован экран)			
6	Использованы ранее написанные программы (заготовки)			
7	Использованы рациональные приёмы работы с текстом программы (копирование, вставка, удаление и т.д.)			
8	Оригинальность решения и творческие находки			
9	Применены операторы, не изученные ранее			
10	Компактность программы			
11	Грамматические ошибки			

Подбор заданий для группового и индивидуального выполнения осуществляется с учётом:

- обязательных результатов обучения;
- межпредметных связей;
- практической направленности.

**Оценка устных и письменных ответов учащихся (по уровням знаний).** Устные и письменные опросы, тесты (*Приложения 3 - 10*) предназначены для контроля теоретических знаний. Они дают возможность определить степень подготовленности к практической работе и определить уровень освоения модуля:

№ п/п	Уровень	Направление деятельности
1	<b>Достаточный</b> (45 - 65 % правильных ответов)	Написание операторов обязательного набора по данному формату – то, что даётся преподавателем; сюда входят учащиеся, достигнувшие минимального уровня знаний по данной теме.
2	<b>Средний</b> (66 - 84 % правильных ответов)	Составление программ, представляющих собой комбинации знаний минимального уровня, с умением логически мыслить, самостоятельное выполнение заданий предложенных преподавателем.
3	<b>Высокий</b> (85 – 100 % Правильных ответов)	Составление программ общего уровня с включением логических рассуждений, смекалки, использование всего комплекса имеющихся знаний, демонстрируя при выполнении задания знания и умения, применяемые к разнообразным ситуациям. Творческое применение знаний.

#### **Инструменты оценивания ЗУН модуля «Ведение в программирование»**

№ п/п	Тема	Форма контроля	Примечание
1	<b>Вводная часть</b>	Опрос, тест	
3	Операторы Паскаля		

#### **Инструменты оценивания ЗУН модуля «Хранение и обработка данных»**

№ п/п	Тема	Форма контроля	Примечание
1	Процедуры и функции	Лабораторная, практическая работа, опрос, тест, зачет	
2	Регулярные типы данных	Зачет, тест	
3	Обработка символьной информации	Зачет, тест	

## 8. Воспитательная деятельность

### 8.1. Цель, задачи, целевые ориентиры воспитания детей

Целью воспитания является развитие личности, самоопределение и социализация детей на основе социокультурных, духовно - нравственных ценностей и принятых в российском обществе правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства, формирование чувства патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труду и старшему поколению; взаимного уважения; бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде (Федеральный закон от 29.12.2012 №273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации", ст.2,п.2).

**Задачами воспитания** по программе являются:

- усвоение детьми знаний норм, духовно-нравственных ценностей, культуры поведения; информирование детей, организация общения между ними на содержательной основе целевых ориентиров воспитания;
- приобретение детьми опыта поведения, общения, межличностных и социальных отношений в составе учебной группы, применение полученных знаний, организация активности детей, их ответственного поведения, создание, поддержка и развитие среды воспитания детей, условий физической безопасности, комфорта, активностей и обстоятельства общения, социализации, признания, самореализации, творчества при освоении предметного и метапредметного содержания программы.

**Основные целевые ориентиры воспитания** в программе определяются в соответствии с предметной направленностью и приоритетами, заданными «Концепцией развития дополнительного образования детей до 2030 года»; они направлены на воспитание:

- принятие и осознание ценностей языка, традиций, праздников, памятников, святынь народов России;
- интереса к технической деятельности, истории техники в России и мире, к достижениям российской и мировой технической мысли;
- понимание значения техники в жизни российского общества;
- ценностей авторства и участия в техническом творчестве;
- навыков определения достоверности и этики технических идей; отношения к влиянию технических процессов на природу;
- ценностей технической безопасности и контроля;

- отношения к угрозам технического прогресса, к проблемам связей технологического развития России и своего региона;
- уважения к достижениям в технике своих земляков; воли, упорства, дисциплинированности в реализации проектов; опыта участия в технических проектах и их оценки;
- ориентации на осознанный выбор сферы профессиональных интересов, профессиональной деятельности в российском обществе с учётом личных жизненных планов, потребностей семьи, общества;
- ориентации на осознанный выбор сферы профессиональных интересов, профессиональной деятельности в российском обществе с учётом личных жизненных планов, потребностей семьи, общества;
- понимания специфики регулирования трудовых отношений, самообразования и профессиональной самоподготовки в информационном высокотехнологическом обществе, готовности учиться и трудиться в современном российском обществе.

**Основной формой воспитания** и обучения детей в классе программирования является учебное занятие. В ходе учебных занятий в соответствии с предметным и метапредметным содержанием программ обучающиеся: усваивают информацию, имеющую воспитательное значение; получают опыт деятельности, в которой формируются, проявляются и утверждаются ценностные, нравственные ориентации; осознают себя способными к нравственному выбору; участвуют в освоении и формировании среды своего личностного развития, творческой самореализации.

Решение задач информирования детей, создания и поддержки воспитывающей среды общения и успешной деятельности, формирования межличностных отношений осуществляется на каждом занятии.

Получение информации об открытиях, изобретениях, достижениях в науке и технике, о традициях народного творчества, об исторических событиях; изучение биографий деятелей российской и мировой науки и техники, героев и защитников Отечества и т. д. — источник формирования у детей сферы интересов, этических установок, личностных позиций и норм поведения. Особое внимание уделяется тому, чтобы дети не только получали эти сведения от педагога, но и сами осуществляли работу с информацией: поиск, сбор, обработку, обмен и т. д.

Практические занятия детей (решение сложных задач по информатике, подготовка к конкурсам, турниры, участие в дискуссиях, тематических беседах, мероприятиях внутри детского объединения и проч.) способствуют усвоению и применению правил поведения и коммуникации, формированию позитивного и конструктивного отношения к событиям, в которых они участвуют, к членам своего коллектива.

В воспитательной деятельности с детьми по программе используются методы воспитания: метод убеждения (рассказ, разъяснение, внушение, выводы); метод положительного примера (педагога и других взрослых, детей); метод упражнений (приучений), методы одобрения и осуждения поведения детей, педагогического требования (с учетом преимущественного права на воспитание детей их родителей (законных представителей), индивидуальных и возрастных особенностей детей среднего и старшего школьного возраста) и стимулирования, поощрения (индивидуального и публичного); метод переключения в деятельности; методы руководства и самовоспитания, развития самоконтроля и самооценки детей в воспитании; методы воспитания воздействием группы, в коллективе.

### **8.3. Условия воспитания, анализ результатов**

Воспитательный процесс осуществляется в условиях организации деятельности коллектива на основной базе реализации программы (учебный кабинет №19 МБУ ДО «Дворец детского творчества») в соответствии с нормами и правилами работы организации.

Анализ результатов воспитания проводится в процессе педагогического наблюдения за поведением детей, их общением, отношениями детей друг с другом, в коллективе, их отношением к педагогам, к выполнению заданий по программе (турниры, конкурсы, соревнования, викторины, опрос, акции и т.п). Косвенная оценка результатов воспитания, достижения целевых ориентиров воспитания по программе проводится путем взаимодействия с родителями, педагогами, интервью с ними) и после ее завершения (итоговые исследования результатов реализации программы за учебный период, учебный год).

Анализ результатов воспитания по программе предусматривает определение персонифицированного уровня воспитанности, развития качеств личности конкретного ребенка, обучающегося, получение общего представления о воспитательных результатах реализации программы, продвижения в достижении определенных в программе целевых ориентиров воспитания, влияния реализации программы на обучающихся: что удалось достичь, а что является предметом воспитательной работы в будущем.

#### 8.4. Календарный план воспитательной работы

№ п/п	Название события, мероприятия	Сроки	Форма проведения	Практический результат	Дата
1 2	Ознакомление с нормами и правилами поведения во Дворце, детском коллективе (Устав). День программиста	сентябрь	Беседа  Игра-конкурс смекалистых Беседа	1. Приобретение детьми опыта поведения, общения, межличностных и социальных отношений 2. Материалы для ознакомления детей с Уставом, внутренним распорядком, правилами поведения в ДДТ Сценарий проведения Дня программиста	
3 4	День народного единства История нашего города «90 лет Дзержинскому трамваю»	октябрь	1. Виртуальное историческое путешествие 2. Экскурсия в музей ДДТ	1. Принятие и осознание ценностей праздников, памятников, святынь г. Дзержинска, России. 2. Материалы тематической беседы Фотоотчет	
5 6	День матери в России (26.11) Россия – наш дом	ноябрь	Беседа	1. Формирование положительной эмоциональной сферы, пробуждение чувств патриотизма, коллективизма, расширение кругозора. 2. Материалы тематической беседы	

7 8 9 10	<p>День информатики в России (4.12)</p> <p>День Героев Отечества. (9.12)</p> <p>«Что такое конституция?</p> <p>День подарков (26.12)</p>	декабрь	<p>1.Конкурсное задание по составлению презентаций</p> <p>2.Тематический рассказ</p> <p>3.Квиз-Чаепитие</p>	<p>1.Выполнение задания по составлению презентаций по теме «История информатики», мотивация учащихся к предмету информатики.</p> <p>2.Презентации «История информатики», «День Героев Отечества».</p> <p>материалы тематических бесед.</p> <p>3.Пробуждение патриотических чувств, расширение кругозора в сфере правовых знаний.</p> <p>4.Приобретение детьми опыта поведения, общения, межличностных и социальных отношений в составе учебной группы</p>
11 12	<p>День рождения Википедии (15.01)</p> <p>День воинской славы России. 80 лет со дня снятия блокады Ленинграда (1944)</p>	Январь	Презентация Беседа	Презентация, видеоролик о снятии блокады Ленинграда
13 14 15	<p>Международный день безопасного Интернета (9.02)</p> <p>Всемирный день радио (14.02)</p> <p>Виртуальное путешествие по местам боевой славы.</p>	Февраль	<p>Фотообзор с комментариями</p> <p>Посещение музея ДДТ</p>	<p>1.Ориентация учащихся на осознанный выбор сферы профессиональных интересов, с учётом личных жизненных планов.</p> <p>2.Формирование чувств патриотизма, любви и гордости за свою страну.</p> <p>3.Материалы для фотообзора</p> <p>Фотоотчет</p>

16 17 18 19	Мои питомцы - День кошек в России (1.03) Масленица Международный женский день Международный день числа «ПИ»	Март	Фотообзор Просмотр видеоряда	1.Осознание себя способными к нравственному выбору; участие в освоении и формировании среды своего личностного развития, творческой самореализации. 2.Осознание ценности традиций, праздников России. 3.Материалы для фотообзора Видеоряд по темам празднования Масленицы и 8 Марта
20 21	Он был первым – Юрий Гагарин День победы русских воинов князя Александра Невского над немецкими рыцарями на Чудском озере (Ледовое побоище, 1242)	Апрель	Беседа-презентация	1.Формирование чувств патриотизма, любви и гордости за свою страну, ее историю, героев в разные временные эпохи. 2.Фотоотчет, материалы по тематическим беседам
22 23 24	Праздник весны и труда Международный день музеев Это день мы не забудем никогда – 9 мая	Май	Посещение музея ДДТ Воспоминания учащихся о своих родственниках участников ВОВ	1. Осознание ценности традиций, праздников России, пробуждение патриотических чувств в процессе получения новых знаний о победах российского общества в противостоянии с врагами. 2.Фотоотчет Папка с материалами воспоминаний старшего поколения, оформленные учащимися

### 9. Условия реализации программы

Для реализации программы имеются все необходимые условия.

#### Материально-технические:

- компьютерный класс № 19 (46 м<sup>2</sup>);
- столы компьютерные – 12 шт.;
- стол компьютерный преподавателя – 1 шт.;
- стулья компьютерные - 12 шт.;
- стол – 1 шт.;
- стулья учебные – 6 шт.;
- системный блок – 11 шт.;
- монитор – 11 шт.;
- МФУ «HP LaserJet M1005 MFP» - 1 шт.;
- принтер «LJ Pro 400 Color M451nw» – 1 шт.;

- проектор «BENQ» - 1 шт;
- доска маркерная – 1 шт.;
- шкаф – 1 шт.;
- шкаф-сервант – 1 шт.;
- шкаф книжный - 1 шт.;
- часы – 1 шт.;
- подставки под цветы – 3 шт.

**Информационно-методическое обеспечение.** В учебных целях используется библиотека, состоящая из периодических и специальных изданий порядка 150 экз., комплект электронных учебных средств, комплекты дидактических материалов по годам обучения, материалы для подготовки к итоговой аттестации по информатике (ГИА, ЕГЭ). Электронные версии журналов: «Информатика и образование», «Информатика в школе» (2010 -2018гг), «Информатика» (1999-2016гг). Кроме того, в состав УМК входят методические разработки учебных занятий, воспитательных мероприятий, лабораторных и практических работ.

**Кадровое обеспечение.** Учебную деятельность и реализацию общеразвивающей программы в классе программирования осуществляет Панченко Надежда Петровна, педагог дополнительного образования высшей квалификационной категории (год аттестации 2020), Образование высшее профессиональное, педагогический стаж работы 30 лет.

## 10. Список литературы

### 9.1.Список литературы для педагога

(\* - наличие электронной версии, + - наличие бумажного варианта)

1. Гарднер М. Есть идея!: Пер. с англ./ перевод Данилова Ю.А. – М.: Мир, 1982 \*
2. Есакова Л.Б. Информатика: авторский курс подготовки к ЕГЭ/Л.Б. Есакова. – Изд. 2-е. Ростов н/Д: Феникс, 2018 \*, +
3. Курносое А.П. Практикум по информатике: Учебное пособие / под ред. А.П. Курносова, А.В. Улезько. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: «КолосС», 2007 \*
4. Лапчик М.П., Рагулина М.И., Семакин И.Г., Хеннер Е.К. Методика обучения информатике: Учебное пособие/ под ред. М.П. Лапчика. – СПб.: Издательство «Лань», 2016. \*
5. Лещинер В.Р. Я сдам ЕГЭ! Информатика. Методика подготовки. Ключи ответы: учеб. пособие для общеобразовательных организаций/ В.Р. Лещинер, С.С. Крылов, Д.М. Ушаков. – Просвещение, 2018. \*
6. Панченко Н.П. «Первые шаги в мире ПК. <http://festival.1september.ru/articles/513550/> \* +
7. Панченко Н.П. Гимн отрезку прямой // Информатика и образование. 2004. № 6, стр. 4– 23. \*, +
8. Панченко Н.П. Гимн отрезку прямой». <https://открытыйурок.рф/%D1%81%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D0> \* +

%B8/213040/

9. Панченко Н.П. Компьютерный турнир «Проверь себя» // Информатика в школе. 2012. № 8, стр. 3 – 12. \*
10. Панченко Н.П. Лабораторно-практическая работа «Целочисленная арифметика в C/C++». <http://festival.1september.ru/articles/636786/> \*
11. Панченко Н.П. Методическая разработка компьютерного турнира по теме: "Первые шаги в мире ПК" в классе программирования. <http://festival.1september.ru/articles/418864/> \*  
+
12. Панченко Н.П. Методическая разработка учебного занятия в классе программирования «Гимн отрезку прямой». Творчество педагогов в системе дополнительного образования детей. – г. Н. Новгород. Изд-во ООО «Педагогические технологии», 2003. – 102 с. \*
13. Панченко Н.П. Методические рекомендации по освоению клавиатуры «Первые шаги в мире ПК». Творчество педагога в системе дополнительного образования детей. Выпуск 3. Техническое творчество. – г. Н. Новгород. Изд-во ООО «Педагогические технологии». 2005. –120 с. \*
14. Панченко Н.П. Первые шаги в освоении основных типов данных в Excel. <http://festival.1september.ru/articles/52644118/> \*
15. Панченко Н.П. Программа курса «Информационные средства и экономика». <http://festival.1september.ru/articles//http://festival.1september.ru/articles/572683/> \*
16. Панченко Н.П. Урок информатики по теме «Оператор цикла в C/C++». <http://festival.1september.ru/articles/649122/> \*
17. Панченко Н.П. Чтобы научиться бегать, сначала нужно научиться ходить. // Информатика в школе. 2014. № 8, стр. 3 – 25. \*
18. Паронджанов В.Д. Учись писать, читать и понимать алгоритмы. Алгоритмы для правильного мышления. Основы алгоритмизации. — М.: ДМК Пресс. 2012. — 520 с. \*
19. Подласый И.П. Педагогика: Новый курс: Учеб. для студ. Высш. Учеб. заведений: В 2кн. – М.: Гуманит. изд. центр Владос, 2003 \*  
+
20. Ройтенберг М.А., Зейдельман Я.Н. Информатика и ИКТ. Подготовка к ЕГЭ в 2018 году. Диагностические работы. – М: МЦНМО, 2018. \*
21. Семакин И.Г. Информатика и ИКТ. Задачник-практикум: в 2т. Т.1 / Л.А. Залогова [и др.]; под ред. И.Г. Семакина, Е.К. Хеннера. — 3-е изд.М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2001. \*
22. Семакин И.Г. Информатика и ИКТ. Задачник-практикум: в 2т. Т.2 / Л.А. Залогова [и др.]; под ред. И.Г. Семакина, Е.К. Хеннера. — 3-е изд.М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2001. \*

## 9.2.Список литературы для учащихся

1. Андреева Е.В. Программирование – это так просто, программирование - это так сложно. Современный учебник программирования. – М.: МЦНМО, 2009. \*  
+
2. ЕГЭ. Информатика и ИКТ: типовые экзаменационные варианты: 20 вариантов/ С.С. Крылов, Т.Е. Чуркина. – М.: Издательство «Национальное образование», 2018. \*
3. Крылов С.С. ЕГЭ 2018. Тренажер. Информатика/ С.С. Крылов, Д.М. Ушаков. \*

- М.: Издательство «Экзамен», 2018.
4. Культин Н.Б. Turbo Pascal задачах и примерах. – Спб.: БХВ-Петербург, 2003 \*+
  5. Лещинер В.Р. Информатика. Единый Государственный Экзамен. Готовимся к итоговой аттестации: [учебное пособие]/ В.Р. Лещинер, С.С. Крылов, А.П. Якушкин. – Москва: Издательство «Интеллект-Центр», 2018. \*
  6. Лещинер В.Р. ЕГЭ 2018. Информатика. 14 вариантов. Типовые текстовые задания от разработчика ЕГЭ/ В.Р. Лещинер.- М.: Издательство «Экзамен», 2018 \*
  7. Меньшиков Ф.В. Олимпиадные задачи по программированию (+CD). – СПб.: Питер, 2007. \*
  8. Поддубная Л.М., Шаньгин В.Ф. Мне нравится Паскаль. – М.: Радио и связь, 1992. \*+
  9. Поляков К.Ю. Углубленный курс.: учебник для 10 класса: в 2 ч.. Ч.1 / К.Ю. Поляков, Е.А. Еремин. —М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013. — 344 с. \*
  10. Поляков К.Ю. Углубленный курс.: учебник для 10 класса: в 2 ч.. Ч.2 / К.Ю. Поляков, Е.А. Еремин. —М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013. — 304 с. \*
  11. Поляков К.Ю. Углубленный курс.: учебник для 11 класса: в 2 ч.. Ч.1 / К.Ю. Поляков, Е.А. Еремин. —М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013. — 240 с. \*
  12. Поляков К.Ю. Углубленный курс.: учебник для 11 класса: в 2 ч.. Ч.2 / К.Ю. Поляков, Е.А. Еремин. —М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013. — 304 с. \*
  13. Самылкина Н.Н. ЕГЭ 2018. Информатика: задания, ответы, комментарии/ Н.Н. Самылкина, И.В. Савицкая, В.В. Соболева. – Москва: Эксмо, 2018. \*
  14. Сафронов И.К. Задачник-практикум по информатике: - Спб: БХВ-Петербург, 2002. \*+
  15. Ушаков Д.М. ЕГЭ-2019: Информатика: 10 тренировочных вариантов экзаменационных работ для подготовки к единому государственному экзамену/ Д.М. Ушаков. – Москва: АСТ, 2018. \*
  16. Ушаков Д.М., Юркова Т.А. Паскаль для школьников.2-е изд. – СПб.: Питер, 2011. \*
  17. Юркин А.Г. Задачник по программированию. – СПб.: Питер, 2002 – 182 с. \*

### Интернет-ресурсы

1. Единая коллекция ЦОР. Информатика и ИКТ. <http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/7ed38401-26b8-11da-8cd6-0800200c9a66/19/>
2. Сайт издательства «Информатика и образования. Интернет журнал «Мир информатики». <http://infojournal.ru/mir-info/>
3. Сайт издательства «Информатика и образования. «Мир программирования». <http://infojournal.ru/programming/>
4. Сайт издательства «Информатика и образования. «Методическая копилка». <http://infojournal.ru/category/methodical-bank/>
5. Сайт Фоксфорд — онлайн-школа для учеников 3–11 классов, учителей и родителей [https://foxford.ru/about\\_foxford](https://foxford.ru/about_foxford)
6. Сайт олимпиад «Инфознайка». <https://infoznaika.ru/>
7. Сайт «Фестиваль педагогических идей «Открытый Урок». <https://открытыйурок.рф/%D0%B0%D0%B2%D1%82%D0%BE%D1%80%D1%8B/>

969-430

8. Образовательный портал для подготовки к экзаменам Д. Гущина. <https://infoege.sdamgia.ru/>
9. Сайт подготовки к ЕГЭ по информатике К. Полякова. <http://kpolyakov.spb.ru/school/ege.htm>

## **Приложения**

### *Приложение 1*

Работа с учащимися организуется в соответствии со «Структурной моделью учащегося» [9], а для одаренных, подающих надежды, или для учащихся, достигших продвинутого или творческого уровня педагогом составляется индивидуальный учебный план учащегося.

## Индивидуальный учебный план учащегося

Модуль/тема	Рекомендуемое количество часов	Практикум	Уровень сложности	Рекомендуемая литература и Интернет-источники	Сроки выполнения	Формы отчета
1. Создание, разработка и оформление научно-исследовательских работ	4	Самостоятельное изучение теоретического материала. Подготовка материалов к печати	Высокий	1. Аксак В.А. Работа на компьютере в офисе. Просто как дважды два / В.А. Аксак. – М.: Эксмо, 2008. 2. Баловсяк Н.В. Реферат, курсовая, диплом на компьютере. Популярный самоучитель. – СПб.: Питер, 2007. 3. Виноградова Н.А. Пишем реферат, доклад, выпускную квалификационную работу: учеб. Пособие для студ. Сред. Проф. Учеб. Заведений/ Н.А. Виноградова, Л.В. Борикина. – 5-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2007.	Октябрь 2018  Декабрь 2018	Устный опрос по правилам оформления реферата.  Оформление материалов по теме «Готовимся к ЕГЭ по информатике»
2. Подготовка к ЕГЭ по информатике	10		Высокий		Январь – май 2019	
2.1 Логика	8	Решение задач ЕГЭ на логику: <ul style="list-style-type: none"> <li>Составление таблиц истинности</li> <li>Сложные запросы для поисковых систем;</li> <li>Проверка истинности логического выражения;</li> <li>Решение логических уравнений</li> </ul>	Высокий	Евич Л.Н. Информатика и ИКТ. Подготовка к ЕГЭ-2016». Учебно-методическое пособие / Под ред. Л.Н. Евич, С.Ю. Калабухова. – Ростов-на-Дону: Легион, 2015. Лещинер В.Р. Единый государственный экзамен. Информатика. Комплекс материалов для подготовки учащихся. Учебное пособие./В.Р. Лещинер, С.С.Крылов, А.П. Якушкин. – Москва: Интеллект-Центр, 2016 Ушаков Д.М. ЕГЭ 2016: Информатика/Д.М. Ушаков. - Москва: АСТ: Астрель, 2016	Январь 2019	Оформление презентаций к заданиям ЕГЭ 2, 18, 23
2.2. Алгоритмизация и программирование	16	Решение задач: <ul style="list-style-type: none"> <li>выполнение и анализ простых алгоритмов;</li> <li>анализ программ с циклами;</li> <li>рекурсивные алгоритмы;</li> <li>Обработка массивов и матриц;</li> <li>программ с циклами и условными операторами;</li> <li>программы с циклами и подпрограмма</li> </ul>	Высокий	1. Сайт по информатике К. Полякова. <a href="http://kpolyakov.spb.ru/school/ege.htm">http://kpolyakov.spb.ru/school/ege.htm</a> 2. Сайт для подготовки к ЕГЭ «Решу ЕГЭ» Д. Гущина <a href="http://inf.reshuege.ru/">http://inf.reshuege.ru/</a>	Февраль 2019	Тестирование на сайтах: <ul style="list-style-type: none"> <li><a href="http://kpolyakov.spb.ru/school/ege.htm">http://kpolyakov.spb.ru/school/ege.htm</a>;</li> <li><a href="http://inf.reshuege.ru/">http://inf.reshuege.ru/</a></li> </ul> Презентации с представлением результатов самопроверки:

		ми; • динамическое программирование				
<b>2.3. Информация</b>	10	Решение задач: • кодирование и декодирование информации; • комбинаторика; • вычисление количества информации	Высокий		Март 2019	
<b>2.4. Системы счисления</b>		Решение задач: • двоичное кодирование; • системы счисления; • позиционные системы счисления	Высокий		Апрель 2019	
<b>3. Решение вариантов ЕГЭ системы СтатГрад</b>		Вариант 1, Вариант 2	Высокий		Май 2019	Автоматическая обработка результатов

### Приложения

*Выполненные работы.*

### Методические рекомендации по оценке результатов учебной деятельности

Эффективной формой оценки деятельности учащегося является использование технологической карты учебных занятий. В ней записывается логическая последовательность подачи учебного материала в соответствии календарно-тематическим планом (прил. 1). Указываются так же типовые ошибки. В процессе работы, на каждом уроке, следует заполнять графы: «Творческие удаchi», «Недостатки» и т.д.

#### Технологическая карта учебных занятий

Логическая последовательность подачи учебного материала	Дата	Методы деятельности		Методы пед. контроля	Форма проведения занятия	Творческие удаchi	Недостатки	Пути устранения недостатков	Типовые ошибки
		педагога	учащегося						
Календарно-тематический план		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Наблюдение.</li> <li>• Сравнение.</li> <li>• Убеждение.</li> <li>• Консультативный.</li> <li>• Аудио-визуальный.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Восприятие.</li> <li>• Познавательная активность.</li> <li>• Работа со справочными материалами.</li> <li>• Творческое воображение.</li> <li>• Самооценка.</li> <li>• Взаимопроверка.</li> </ul>						

Во время работы учащиеся заполняют «Творческие карточки учащегося», которые в последствии используются для анализа и подготовки к следующему занятию.

Творческая карточка учащегося \_\_\_\_\_

Группа № \_\_ Дата \_\_\_\_\_

Тема занятия: \_\_\_\_\_

№ задания	Самооценка (уровень выполненного задания)			Трудности	Пути устранения	Контроль	Примечание
	I		творческая работа				
1							
2							
3							
4							
5							
6							
<b>Итого:</b>							

Примечание:

- в каждом уровне «\*» отмечать выполненное задание, указывать номера выполненных заданий;
- задания I уровня должны быть выполнены полностью;
- в разделе «Трудности» указать номера заданий, вызвавших затруднение.

Для подведения итогов можно использовать рейтинговую систему. Для каждой группы в текущем учебном году заполняется таблица «Качественная успеваемость (рейтинг)» (табл. 1), за полугодия и год заполняется «Ведомость успеваемости» (теория/практика, табл. 2).

**Табл. 1. Качественная успеваемость/рейтинг за 2019 - 2020 учебный год  
Основы программирования**

**Один год обучения**

№	ФИО	Дата												Всего	Ср. балл
		28.09	19.10	02.11	26.12										
		Опрос	лаб.р.	конкурс	зачет	тест	зачет	опрос							
		Тема													
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
1	Абрамов Артем	3	3	3	3									12	3,00
2	Браткова Анастасия	2	3	3	2									10	2,50
3	Горбов Сергей	3	2	3	3									11	2,88
4	Гусева Ульяна	3	3	3	3									12	3,00
5	Звездов Александр	2	3	2	2									8	2,00
6	Купчихин Александр	3	2	2	2									9	2,38
7	Нуреев Ринат	3	3	3	3									12	3,00
8	Пархаев Михаил	2	2	2	2									8	2,00
9	Цибисов Кирилл	3	3	3	3									12	3,00
10	Яничкина Александра	3	3	3	3									12	3,00
	<b>ср. балл по теме</b>	<b>2,7</b>	<b>2,7</b>	<b>2,7</b>	<b>2,6</b>									<b>106</b>	<b>2,84</b>

Состояние на	1-е полугодие		2-е полугодие		31.05.2019	
	Т	П	Т	П	Т	П
1 - достаточный	—	—				
2 - средний	2	2				
3 - высокий	8	8				

/Панченко. Н.П./  
31.12.19

Таб. 2. Ведомость успеваемости за 2019 - 2020 год в компьютерном классе (1-е полугодие)

№	Теория Группа	Всего	Всего			Всего						1-й год обучения				2-й год обучения				3-й год и > обучения							
						дост.		средний		высокий		дост.		средний		высокий		дост.		средний		высокий		дост.		средний	
			1-й	2-й	3-й	к	%	к	%	к	%	к	%	к	%	к	%	к	%	к	%	к	%	к	%	к	%
5	Группа 5	10	10					2	20	8	80			2	20	8	80										
	<b>Итого</b>	10	10					2	20	8	80			2	20	8	80										

№	Практика Группа	Всего	Всего			Всего						1-й год обучения				2-й год обучения				3-й год и > обучения							
						дост.		средний		высокий		дост.		средний		высокий		дост.		средний		высокий		дост.		средний	
			1-й	2-й	3-й	к	%	к	%	к	%	к	%	к	%	к	%	к	%	к	%	к	%	к	%	к	%
5	Группа 5	10	10					2	20	8	80			2	20	8	80										
	<b>Итого</b>	10	10					2	20	8	80			2	20	8	80										

\_\_\_\_\_/Н.П. Панченко  
31.12.2019

## Лабораторная работа «Циклы в Паскале»

<https://открытыйурок.рф/%D1%81%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D0%B8/656948/>

## Групповая форма работы «Числовая система Пифагора»

## 1. Алгоритм формирования квадрата Пифагора

1. Задать дату полную дату рождения (нули отбрасывать) в символьном виде: ДД ММ ГГГГ.
2. Например, дата рождения 15 апреля 1972.
3. Числовой ряд для данной даты рождения будет:  $A = 1541972$ .
4. Вычислим 1-е число ( $A1$ ). Оно = сумме цифр числа  $A$ :  $A1 = 1 + 5 + 4 + 1 + 9 + 7 + 2 = 29$ .
5. Вычислим 2-е число ( $A2$ ). Оно = сумме цифр числа  $A1$ .  $A2 = 2 + 9 = 11$ .
6. Вычислим 3-е число ( $A3$ ). Из числа  $A1$  вычтем 1-ю цифру числа  $A$  умноженную на 2.  $A3 = 29 - 1 * 2 = 27$ .
7. Вычислим 4-е число ( $A4$ ). Найдем сумму цифр числа  $A3$ .  $A4 = 2 + 7 = 9$ .
8. Подсчитаем количество каждой из цифр и заполним Квадрат Пифагора для данной даты рождения. Числовой ряд - **15 4 1972 29 11 27 9**.
9. Подсчитать количество цифр по строкам, столбцам, обеим диагоналям.
10. Написать программу, которая по заданной дате рождения заполняет квадрат Пифагора.

Квадрат Пифагора

1	4	7
2	5	8
3	6	9

Квадрат Пифагора для данной даты рождения

1111	4	77	7
222	5		4
		999	3
7	2	5	8

## 2. Пояснения к квадрату Пифагора

			3, 5, 7 любвеобилие
1 – характер;	4 - здоровье	7 - талант	1,4,7 - целеустремлённость
2- биоэнергетика	5 – интуиция и логика	8 - чувство долга	2, 5, 8 - качество семьянина
3 – внутренний склад человека	6 - склонность к физическому труду и мастерству	9 - интеллект	3, 6, 9 - социальная устойчивость, стабильность
1, 2, 3 - самооценка	4, 5, 6 - материальная независимость	7, 8, 9 - талантливость	1, 6, 9 – духовность

## 3. Вопросы для обсуждения

1. Как подсчитать сумму цифр, если число задано в символьном виде?
2. Как описать одномерный массив, длина которого = 9?
3. Как заполнить одномерный массив количеством цифр?
4. Как описать двумерный массив размером 4 x 4?
5. Как перенести данные из одномерного массива в 2-мерный?
6. Как распечатать 2-мерный массив в виде квадрата Пифагора?
7. Как подсчитать количество цифр в строках?
8. Как подсчитать количество цифр в столбцах?
9. Как подсчитать количество цифр по диагоналям?

## Индивидуальные задания работа по теме «Множества»

## 1. Л. Даниил

27/C4. Во входном файле text.dat содержится текст на английском языке, заканчивающийся точкой (другие символы “.” в этом файле отсутствуют).

Требуется написать программу на языке Паскаль, которая будет определять и выводить на экран английскую букву, встречающуюся в этом тексте чаще всего, и количество там таких букв. Строчные и прописные буквы при этом считаются не различимыми. Если искомым букв несколько, то программа должна выводить на экран первую из них по алфавиту. Например, пусть файл содержит следующую запись: It is not a simple task. Yes! Чаще всего здесь встречаются буквы I, S и T (слово Yes в подсчете не учитывается, так как расположено после точки). Следовательно, в данном случае программа должна вывести два символа, разделенных пробелом: I 3

## 2. К. Роман

Составить и распечатать множество [1..40] неповторяющихся чисел в интервале [40..100].

## 3. Г. Илья

Подсчитать количество знаков препинания в заданном тексте.

## 4. Г. Роман

Даны 2 слова. Подсчитать, сколько одинаковых букв в этих словах. Вывести их на печать

Например: волк и кольцо. Ответ 3 буквы о, л, к.

## 5. Н. Андрей

Подсчитать, сколько раз «,» и «;» встречаются в данном тексте.

## 6. Т. Кирилл

Два слова заданы произвольно. Определить, есть ли во 2 м слове буквы из 1-го слова. Вывести всё на экран.

## 7. Р. Илья

Определить, сколько раз в тексте заданном случайным образом, встречаются буквы «s» и «w»

## 8. К. Миша

Дан текст. Подсчитать количество английских букв в заданном тексте.

## 9. К. Степан

Определить количество цифр в заданном тексте.

Приложение 6

## Творческая работа. Занимательное программирование

«Свет, Компьютер, мне скажи и всю правду расскажи».

### Что в имени моём?

Повышение интереса учащихся к программированию зависит от многих факторов, одним из которых является подбор учебно-методического материала. Для преодоления «языкового барьера» между учащимися и ПК предлагается весьма эффективная процедура освоения основных функций и свойств языка программирования с приобретением навыков решения конкретных задач.

В данной разработке реализован наиболее продуктивный принцип компьютерной педагогики – «учить играя». Задачи и задания подобраны так, что не требуют специальных знаний математики.

Приступая к написанию программы, проще всего разбить её на структурные единицы (последовательности шагов), которые мы можем сформировать и выразить на языке компьютера. Представим себе, что, взяв простое нераспространённое предложение, мы затем дополним его всеми необходимыми подробностями и превратим его в распространённое. При составлении программы мы поступаем также: сначала строим скелет программы, а затем наращиваем на него структурные единицы, содержащие всё, о чём мы собираемся сказать. Такого рода программирование на основе скелета или структуры программы, получило название структурного программирования.

С давних лет людям хотелось хоть одним глазом заглянуть в будущее. Предсказаниями астрологов пользовались все сильные мира всего, поскольку от расположения небесных светил зависели многие исторические события, судьбы людей и народов. Верим мы в это или нет ..., но никогда не откажем себе в удовольствии посмотреть астрологические прогнозы.

А почему бы и нам не воспользоваться некоторыми материалами для изучения программирования. Многие расчёты очень трудоёмки, и мы их поручим компьютеру.

Древние заметили, что кроме богов существует ещё кто-то, определяющий ход человеческой жизни. С богами, более или менее, всё было ясно. Им поклонялись, молились, жертвовали. Они взамен подавали людям в положенное время тепло, пропитание, потомство. Неведомое же, неподдававшееся познанию получило название «судьба». Но судьба здесь не причём. Причина в самих людях. Умнейшие из них открывают тайны природы и мироздания, изменяя информационное пространство,

в котором обитает человек. Наука стала мощным орудием познания. С её помощью человек пытается узнать, «что день (год, век) грядущий нам готовит». Но, пожалуй, наиболее рьяно взялись за это математики.

Вы слышали, что-нибудь о науке **цифрологии** или **нумерологии**? Это наука о числах, занимается исследованием наших характеров, успехов и неудач.

Числоведы рассматривают каждое число как носитель энергии и с этой точки зрения определяют характер, поведение судьбу человека, основываясь на дне, месяце, годе рождения человека и числовом значении его имени

Жизнь – это сочетание биохимических и биологических ритмов, но сами эти ритмы, как доказано, зависят от орбиты Земли и активности Солнца. В обоих случаях существуют закономерности, а значит, они должны быть и в нашей жизни и их можно смоделировать, выразить математически. От догадок, предположений человек перешел к научным исследованиям, обобщениям.

#### Хотите знать:

1. В какой день недели вы родились?
2. Ваш цветочный гороскоп?
3. Какой вы «зверь» по восточному календарю?
4. Кто вы по европейскому календарю (знаки зодиака)?
5. Ваш жизненный путь?
6. Код судьбы?
7. О вашем имени?
8. И так далее...???

#### Методические рекомендации

1. Для расчетов нам понадобятся данные о рождении (день, месяц, число), фамилия, имя, отчество.
2. Программы могут быть реализованы на любом языке программирования и любом типе ПК.
3. Текстовая информация (файлы) могут быть подготовлены в любом текстовом редакторе. Имя файла состоит из трёх частей:

- идентификатора (любая буква);
- номера задачи (2 –3 знака);
- расчетного значения (2 знака).

Вторая и третья части имени файла формируются программным путем. Недостающие знаки дополняются нулями. Например: вы хотите подготовить информацию по цветочному гороскопу. Первую часть имени файла для всего комплекса выберем «ММ». Вторая часть имени будет «02» (второй порядковый номер в списке задач). Третью часть имени будем вычислять по следующему алгоритму: день рождения делим на 9, остаток от деления нам даст - какой вы цветок: (01 – подсолнух, 02 - пион, 03 - вика, 04 - василёк, 05 - лилия, 06 - орхидея, 07 - красный мак, 08 - маргаритка, 09 - роза). Имена файлов для цветочного гороскопа соответственно будут «ММ0201», «ММ0202», «ММ0203»,..., «ММ0209».

4. Программный комплекс может наращиваться по мере поступления информации по данной теме.

*Приложение 7*

### Дифференцированное задание по теме «Циклы»

#### Задания I уровня

Требования к оформлению. Выделять повторяющиеся действия (цикл). Выбрать управляющую переменную цикла. Составить список переменных, предусмотреть вывод заголовка. Выполнить программу вручную, заполнить таблицу выполнения. Проверить работу программы на ПК.

1. Напечатать таблицу перевода температуры из градусов по Цельсию (С) в градусы шкалы Фаренгейта (F) для значений от 15 С то 30 С с шагом 1 С.  
(Перевод осуществляется по формуле  $F=1,8C + 32$ ).
2. Напечатать таблицу соответствия между весом в фунтах и весом в кг для значений от 1 до 10 фунтов с шагом 1 фунт (1 фунт = 400г).
3. Напечатать таблицу перевода расстояний в дюймах в сантиметры (дюйм=2,54 см) для значений от 1 до 10 дюймов с шагом 1.

#### Задания II уровня

1. Вычислить сумму первых 10 натуральных чисел.
2. Вычислить произведение первых 10 натуральных чисел (10!).

3. Вычислить произведение и сумму 12 случайных чисел в интервале чисел от 0 до 100.
4. Составить таблицу умножения для числа 12.
5. Вычислить сумму квадратов первых 7 натуральных чисел.
6. Возвести в 7 – ю степень число 3 не используя операцию возведения в степень.
7. Напечатать таблицу значений функции  $y = x^2$  при изменении  $x$  от 2 до 12 с шагом 2.
8. Вычислить произведение натуральных чисел, начиная от 12 до 18.
9. Вычислить сумму  $S = 2^i$ , где  $i$  принимает значения от 1 до 6:
10. используя операцию возведения в степень;
11. не используя операции возведения в степень.
12. Вычислить  $S = (-1)^n * n^2$ , не используя операцию возведения в степень.
13. Составить таблицу стоимости порций сыра весом 50, 100, 150, ..., 1000 г (цена 1 кг 30 руб.).

### Задания III уровня

1. Составить программу возведения натурального числа в квадрат, используя следующую закономерность:

$$1^2 = 1$$

$$2^2 = 1 + 3$$

$$3^2 = 1 + 3 + 5$$

$$4^2 = 1 + 3 + 5 + 7$$

.....

$$n^2 = 1 + 3 + 5 + 7 + 9 + \dots + 2n - 1$$

2. Составить программу возведения натурального числа в куб, используя следующую закономерность:

$$1^3 = 1$$

$$2^3 = 3 + 5$$

$$3^3 = 7 + 9 + 11$$

$$4^3 = 13 + 15 + 17 + 19$$

$$5^3 = 21 + 23 + 25 + 27 + 29$$

3. Найти сумму цифр шестизначного числа (345679).
4. Сколько можно купить быков, коров и телят, если плата за быка – 10 руб., корову – 5 руб., телёнка – 0.5 руб., если на 100 рублей надо купить 100 голов скота.

Приложение 8

### Опрос «Оператор присваивания. Ввод и вывод»

**Задание.** Кратко записать ответы на теоретические вопросы карандашом. В случае затруднения ничего не писать. После совместного обсуждения исправить ошибки. Подклеить (поместить) в рабочую тетрадь.

**Оценка теста.** достаточный уровень (13 - 19 правильных ответов), средний (20-25 правильных ответов), высокий (26-30 правильных ответов).

№	Вопрос	Ответ
1	Допустимо ли присваивание переменной вещественного типа значения выражения целого типа?	
2	Допустимо ли присваивание переменной целого типа значения выражения вещественного типа?	
3	Как называются алгоритмы, в которых используется только структура следования?	
4	С какого служебного слова начинается программа, написанная на языке Паскаль?	
5	Каким символом заканчивается текст программы?	
6	Из каких двух основных частей состоит программа?	
7	Какое служебное слово используется для описания раздела констант?	
8	Каким служебным словом начинается раздел описания переменных?	

9	Чем вызвана необходимость использования комментариев в программе?	
10	Где в программе можно написать комментарий?	
11	Какими символами ограничивается текст комментария?	
12	Какое влияние оказывает комментарий на выполнение программы?	
13	Какая часть блока, описательная или исполнительная, является обязательной?	
14	Приведите пример самой короткой программы	
15	Надо ли описывать все переменные, используемые в программе?	
16	Какой из используемых разделов обязателен в программе: Var Const Type Begin... End Label	
17	Оператор (процедура) ввода информации	
18	Оператор (процедура) вывода информации	
19	Каково назначение процедур Write и Read?	
20	Каким символом разделяются данные при вводе информации?	
21	Замените последовательность операторов ввода одним оператором: Read(x1); Read(x2); Read(x3); Read(x4);	
22	Чем различаются операторы Read и ReadLn?	
23	Чем различаются операторы Write и WriteLn?	
24	Должны ли переменные в операторе Read(x1, x2, x3, x4, x5) иметь одинаковый тип?	
25	Какой оператор используется для того, чтобы вводимые данные читались с новой строки?	
6	Может ли быть пустым список ввода?	
27	Какое соответствие должно быть между типами переменных списка ввода и типами данных, вводимых с экрана дисплея?	
28	Замените операторы ввода одним оператором: Write('Год=>'); Write(G); WriteLn;	
29	В чём состоит действие оператора WriteLn?	
30	Для чего нужны форматы вывода? Как задаются форматы вывода для целых и вещественных чисел?	

Приложение 9

**Зачёт. Тема «Массивы»****I. Теоретические вопросы**

**Оценка теста.** достаточный уровень (17-26 правильных ответов), средний (27-33 правильных ответов), высокий (34-40 правильных ответов).

№	Вопрос	Ответ
1	Дайте определение массива.	
2	Верно ли, что массив – это структурированный тип данных, состоящий из фиксированного числа элементов, имеющих один и тот же тип?	
3	Какие типы данных не допустимы для компонентов массива? Почему?	
4	В каком разделе (разделах) программы допустимо описание данных регулярного типа?	
5	Где и как определяется общее число элементов массива?	
6	Можно ли размерность массива определить с помощью типа диапазон?	
7	Дайте определение индекса. Какие типы данных можно использовать при описании индекса?	
8	Может ли левая граница индексов массива быть меньше правой?	
9	Может ли левая граница индексов массива быть положительной?	
10	Может ли левая граница индексов массива быть равной нулю?	
11	Может ли левая граница индексов массива быть отрицательной?	
12	Как осуществляется доступ к каждому элементу массива?	
13	Когда индекс элемента в массиве совпадает с порядковым номером этого элемента?	
14	Верно ли, что название <i>регулярный тип</i> массивы получили за то, что в них объединены логически однородные элементы, упорядоченные по индексам, определяющим положение каждого элемента в массиве?	

15	Что называется базовым типом?	
16	Верно ли, что могут существовать массивы массивов?	
17	Верно ли, что элементами массива могут быть данные любого типа, включая структурированные?	
18	Может ли индекс в правильно составленной программе выходить за пределы, определённые типом диапазон?	
19	Может ли индекс быть выражением целого типа?	
20	Может ли индекс быть выражением вещественного типа?	
21	Может ли индекс быть выражением любого порядкового типа?	
22	Какой массив называется одномерным и как его наглядно можно представить?	
23	Какой массив называется двумерным и как его наглядно можно представить?	
24	Какой массив называется n-мерным и как его наглядно можно представить?	
25	Верно ли, что одномерный массив соответствует понятию линейной таблицы (вектора)?	
26	Верно ли, что двумерный массив соответствует понятию прямоугольной таблицы (матрице, набору векторов)?	
27	Существуют ли ограничения на размерность массива?	
28	Можно ли в описании массива использовать предварительно определённые константы?	
29	В какой последовательности располагаются в памяти элементы одномерного массива?	
30	Верно ли, что элементы с большими значениями индекса хранятся в больших адресах памяти?	
31	Верно ли, что двумерные массивы располагаются в памяти таким образом, что второй индекс изменяется быстрее чем первый?	
32	Верно ли, что матрица расположена в памяти по строкам?	
33	Всегда ли работа с массивом сводится к работе с его компонентами?	
34	Обязательно ли количество элементов массива должно быть фиксированным, то есть определяться при трансляции программы?	
35	Может ли процедура <i>Read(x)</i> ввести весь массив <i>x</i> целиком?	
36	Можно ли при помощи стандартной процедуры <i>Write(x)</i> вывести весь массив <i>x</i> целиком?	
37	Как можно симитировать работу с массивом переменной длины?	
38	Возможно ли следующее описание: <code>Var a: array[Integer]</code> ?	
39	Предложите способы заполнения массивов?	
40	Предложите способы вывода элементов массива.	

## II. Практика

Для оценки выполненных практических работ использовать «Критерии оценки выполненной работы» (Приложение 2).

### Вариант № 1

1. Составьте программу заполнения массива  $A(N,N)$  нулями и единицами в шахматном порядке.
2. Составьте программу вычисления суммы элементов массива  $A(M,N)$ , лежащего вне интервала  $(P,T)$ .
3. Составьте программу подсчёта положительных и отрицательных элементов строк массива  $A(M,N)$ .

### Вариант № 2

1. Составьте программу, меняющую значение элемента двумерного массива  $A(M,N)$  на сумму окружающих его элементов.
2. Составьте программу суммирования двумерного массива  $A(M,N)$ , сумма индексов которых равна заданной константе.
3. Составьте программу подсчёта строк двумерного массива  $A(M,N)$ , в которых имеется хотя бы один нулевой элемент.

### Вариант № 3

1. Составьте программу вычисления суммы положительных элементов двумерного массива  $A(M,N)$ , принадлежащего интервалу  $(K,T)$ .
2. Составьте программу нахождения числа, встречающегося во всех строках двумерного массива  $A(M,N)$ , если такого нет, программа должна выдать сообщение “нет”.
3. Составьте программу транспонирования двумерного массива  $A(N,N)$ .

### Вариант № 4

1. Составьте программу подсчёта числа отрицательных элементов двумерного массива  $A(M,N)$ , кратных 3.
2. Составьте программу нахождения максимального из чисел, встречающихся в заданном двумерном массиве  $A(M,N)$  более одного раза.
3. Составьте программу нахождения номера строки двумерного массива  $A(M,N)$ , для которой среднеарифметическое значение её элементов минимально.

#### Вариант № 5

1. Составьте программу нахождения элемента двумерного массива  $A(M,N)$ , большего данного  $T$ .
2. Составьте программу, работающую следующим образом. Дан двумерный массив  $A(M,N)$ . В каждой строке выбирается минимальный элемент, затем среди этих чисел выбирается максимальный. Определить номер строки и номер столбца массива  $A$ , в которых расположено выбранное число.
3. Составьте программу, меняющую местами значения элементов двумерного массива  $A(N,N)$  симметрично относительно побочной диагонали.

Приложение 10

#### Тест «Знаешь ли ты Паскаль»

<https://открытыйурок.рф/%D1%81%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D0%B8/660753/>

Приложение 11

**Самоконтроль/самопроверка.** Условный оператор в заданиях ОГЭ.

**Оценка задания.** достаточный уровень (5 – 7 правильных ответов), средний (8-10 правильных ответов), высокий (11-12 правильных ответов).

Определите значение переменной  $c$  после выполнения следующего фрагмента программы:

##### Задача 1.

```
a:= 30;
b:= 6;
a:= a / 2 * b;
if (a > b) Then
c:= a - 3 * b
else
c:= a + 3 * b;
```

**Ответ: c=72**

##### Задача 3.

```
a:= 22;
b:= 3;
a:= - 2 * b + a / 2;
if (a < b) Then
c:= 4 * b - 3 * a
else
c:= 3 * a + 4 * b;
```

**Ответ: c = 27**

##### Задача 5.

```
a:= 30;
b:= 10;
a:= a / b * 2;
if (a > b) Then
c:= a - 4 * b
else
c:= a + 4 * b;
```

**Ответ: c = 46**

##### Задача 7.

##### Задача 2.

```
a:= 30;
b:= 6;
a:= a / 2 * b;
if (a > b) Then
c:= a - 4 * b
else
c:= a + 4 * b;
```

**Ответ: c=66**

##### Задача 4.

```
a:= 15;
b:= 30;
b:= a * 2 - b / 2;
if (a > b) Then
c:= 3 * b - a / 3
else
c:= 3 * a - 4 * b;
```

**Ответ: c = -15**

##### Задача 6.

```
a:= 40;
b:= 10;
a:= a / b * 2;
if (a > b) Then
c:= a - 4 * b
else
c:= a + 4 * b;
```

**Ответ: c=48**

##### Задача 8.

```

a:= 30;
b:= 6;
a:= a / 5 * b;
if (a > b) Then
c:= a - 4 * b
else
c:= a + 4 * b;

```

**Ответ: c = 12**

#### Задача 9.

```

a:= 30;
b:= 14;
a:= a - 2 * b;
if (a > b) Then
c:= b + 2 * a
else
c:= b - 2 * a; 4554

```

**Ответ: c = 10**

#### Задача 11.

```

a:= 40;
b:= 6;
a:= a * 3 / b;
if (a > b) Then
c:= a + 5 * b
else
c:= a - 5 * b;

```

**Ответ: 50**

```

a:= 30;
b:= 6;
a:= a / 3 * b;
if (a > b) Then
c:= a - 5 * b
else
c:= a + 5 * b;

```

**Ответ: c = 30**

#### Задача 10.

```

a:= 60;
b:= 20;
a:= a / b * 2;
if (a > b) Then
c:= a - 4 * b
else
c:= a + 4 * b;

```

**Ответ: c = 86**

#### Задача 12.

```

a:= 50;
b:= 6;
a:= a * 3 / b
if (a > b) Then
c:= a + 5 * b
else
c:= a - 5 * b;

```

**Ответ: 55**

## Контрольные упражнения (в формате ОГЭ/ЕГЭ)

### Задание 20. Анализ программ с циклами

- 1) Ниже записана программа. Получив на вход число  $X$ , эта программа печатает два числа,  $L$  и  $M$ . Укажите наибольшее из таких чисел  $X$ , при вводе которых алгоритм печатает сначала 3, а потом 7.

```

var x, L, M: integer;
begin
readln(x);
L:=0; M:=0;
while x > 0 do begin
L:= L + 1;
M:= M + x mod 10;
x:= x div 10;
end;
writeln(L); write(M);
end.

```

- 2) Ниже записана программа. Получив на вход число  $X$ , эта программа печатает два числа,  $L$  и  $M$ . Укажите наибольшее из таких чисел  $X$ , при вводе которых алгоритм печатает сначала 3, а потом 8.

```

var x, L, M: integer;
begin
readln(x);
L:=0; M:=0;
while x > 0 do begin
L:= L + 1;
if x mod 2 = 0 then
M:= M + x mod 10;
x:= x div 10;
end;
writeln(L); write(M);
end.

```

- 3) Ниже записана программа. Получив на вход число  $X$ , эта программа печатает два числа,  $L$  и  $M$ . Укажите наибольшее из таких чисел  $X$ , при вводе которых алгоритм печатает сначала 3, а потом 0.

```

var x, L, M: integer;
begin
readln(x);
L:=0; M:=0;
while x > 0 do begin
L:= L + 1;
if x mod 2 = 0 then
M:= M + x mod 10;
x:= x div 10;
end;

```

```
writeln(L); write(M);
end.
```

- 4) Ниже записана программа. Получив на вход число  $X$ , эта программа печатает два числа,  $L$  и  $M$ . Укажите наибольшее из таких чисел  $X$ , при вводе которых алгоритм печатает сначала 3, а потом 8.

```
var x, L, M: integer;
begin
  readln(x);
  L:=0; M:=0;
  while x > 0 do begin
    L:= L + 1;
    if x mod 2 = 1 then
      M:= M + x mod 10;
    x:= x div 10;
  end;
  writeln(L); write(M);
end.
```

- 5) Ниже записана программа. Получив на вход число  $X$ , эта программа печатает два числа,  $L$  и  $M$ . Укажите наибольшее из таких чисел  $X$ , при вводе которых алгоритм печатает сначала 3, а потом 7.

```
var x, L, M: integer;
begin
  readln(x);
  L:=0; M:=0;
  while x > 0 do begin
    L:= L + 1;
    if x mod 2 = 0 then
      M:= M + (x mod 10) div 2;
    x:= x div 10;
  end;
  writeln(L); write(M);
end.
```

- 6) Ниже записана программа. Получив на вход число  $X$ , эта программа печатает два числа,  $L$  и  $M$ . Укажите наибольшее из таких чисел  $X$ , при вводе которых алгоритм печатает сначала 3, а потом 7.

```
var x, L, M: integer;
begin
  readln(x);
  L:=0; M:=0;
  while x > 0 do begin
    L:= L + 1;
    if x mod 2 = 1 then
      M:= M + (x mod 10) div 2;
    x:= x div 10;
  end;
  writeln(L); write(M);
end.
```

## Приложение 12

### Мониторинг личностного развития учащегося в процессе освоения дополнительной образовательной программы

Показатели (оцениваемые параметры)	Критерии	Степень выраженности оцениваемого качества	Возможное количество баллов	Методы диагностики
<b>I. Организационно-волевые качества:</b>				
1.1. Терпение	Способность переносить (выдерживать) известные нагрузки в течение определенного времени, преодолевать трудности.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• терпения хватает меньше чем на <math>\frac{1}{2}</math> занятия;</li> <li>• терпения хватает больше чем на <math>\frac{1}{2}</math> занятия;</li> <li>• терпения хватает на все занятие</li> </ul>	1 5 10	Наблюдение
1.2. Воля	Способность активно побуждать себя к практическим действиям.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• волевые усилия учащегося; побуждаются извне</li> <li>• иногда – самим учащимся;</li> <li>• всегда – самим учащимся;</li> </ul>	1 5 10	Наблюдение
1.3. Самоконтроль	Умение контролировать свои поступки (приводить к должному свои действия).	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ребенок постоянно находится под воздействием контроля из вне;</li> <li>• периодически контролирует себя сам;</li> <li>• постоянно контролирует себя сам</li> </ul>	1 5 10	Наблюдение

<b>II. Ориентационные качества:</b>				
2.1. Самооценка	Способность оценивать себя адекватно реальным достижениям.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• завышенная;</li> <li>• заниженная;</li> <li>• нормальная</li> </ul>	1 5 10	Анкетирование
2.2. Интерес к занятиям в детском объединении	Осознанное участие учащегося в освоении образовательной программы	<ul style="list-style-type: none"> <li>• интерес к занятиям продиктован учащемуся извне;</li> <li>• интерес периодически поддерживается самим учащимся;</li> <li>• интерес постоянно поддерживается учащимся самостоятельно</li> </ul>	1 5 10	Тестирование
<b>III. Поведенческие качества:</b>				
3.1. Конфликтность (отношение учащегося к столкновению интересов (спору) в процессе взаимодействия)	Способность занять определенную позицию в конфликтной ситуации	<ul style="list-style-type: none"> <li>• периодически провоцирует конфликты;</li> <li>• сам в конфликтах не участвует, старается их избежать;</li> <li>• пытается самостоятельно уладить возникающие конфликты</li> </ul>	0 5 10	Тестирование, метод незаконченного предложения
3.2. Тип сотрудничества (отношение учащегося к общим делам детского объединения)	Умение воспринимать общие дела, как свои собственные	<ul style="list-style-type: none"> <li>• избегает участия в общих делах;</li> <li>• участвует при побуждении извне;</li> <li>• инициативен в общих делах.</li> </ul>	0 5 10	Наблюдение

Приложение 13

## Комплекс оздоровительных упражнений для компьютерного класса

Методические рекомендации. По правилам техники безопасности во время работы с ВТ необходимо проводить комплекс упражнений, направленный на снятие переутомления и перегрузок.

### I. Общеукрепляющие, активизирующие упражнения необходимо проводить в начале занятия.

**«Стульчик».** И.п. – сидя. Глаза закрыты. Ладони обхватывают край стула. По команде педагога *«Начали упражнение»* ребёнок начинает тянуть на себя стул, своим телом осуществляя противоположное движение. Такое упражнение удерживается около 15 секунд (ведущий мысленно считает до 15). По команде *«Закончили упражнение»* ребята расслабляются. Упражнение повторяется от 3 до 5 раз.

**«Дерево».** И.п. – сидя или стоя. Ноги вместе, стопы прижаты к полу, руки опущены, спина прямая. Сделали спокойный вдох и выдох, плавно подняли руки вверх ладонями друг к другу. Потянулись всем телом. Внимание на позвоночник. Дыхание свободное. Представьте себя деревом. Оно корнями глубоко вросло в землю. Высокий стройный ствол тянется к солнцу. Ваш организм, как дерево, наливается силой, бодростью, здоровьем. Удержите позу 15 – 20 секунд. Затем руки плавно опустите и расслабьтесь.

### II. Упражнения, направленные на профилактику глазных болезней (через 15-20 минут от начала занятия).

Комплекс упражнений для глаз

Желательно проделывать этот комплекс перед серьёзной зрительной работой и после неё.

«**Жмурки**» крепко зажмурить глаза на 3- 5 сек., затем открыть их. Повторять 6 – 8 раз. Упражнение укрепляет мышцы век, расслабляет мышцы глаз и улучшает их кровообращение.

Быстро моргать в течение 15 секунд. Повторить 3 – 4 раза. Упражнение улучшает кровоснабжение глаз.

Закрывать глаза и массировать веки круговым движением пальца в течение 1 минуты. Упражнение расслабляет мышцы глаз, улучшает их кровоснабжение.

**Пальминг.** Закрывать оба глаза и прикрыть их ладонями. Дождаться появления «черного поля». Глаза держать расслабленными 1 – 2 минуты.

**III. Упражнения, направленные на профилактику нарушения осанки и снятия напряжения** рекомендуется проводить через 30 минут, когда наступает утомление мышц спины.

**«Буратино».** Лепим красивый нос для Буратино. Буратино рисует носом «солнышко», «морковку», «цифры» и т.д. При этом у детей появляется радостное ощущение от медленных и плавных движений шеи. Упражнение даёт терапевтический эффект для шейного отдела.