

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
естественнонаучной направленности
«Информатика и естественные науки»***

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 «Информационно-коммуникационные технологии»	8
2.2. Учебный план модуля «Обработка данных средствами процессора MS Excel»	8
3. Календарный учебный график	9
3.1. Календарный учебный график модуля «Информационно-коммуникационные технологии»	9
3.1. Календарный учебный график модуля 2 «Обработка данных средствами процессора MS Excel»	9
4. Рабочая программа	10
4.1. Рабочая программа модуля «Информационно-коммуникационные технологии»	10
4.2. Рабочая программа модуля «Обработка данных средствами процессора MS Excel»	11
5. Методические материалы	13
6. Формы аттестации	16
7. Оценочные материалы	16
8. Воспитательная деятельность	18
9. Условия реализации программы	24
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	34
Лабораторная работа «Адресация»	34
Приложение 4	35
Практическая работа. Построение графиков	35
Приложение 5	36
Контрольные упражнения	36
Приложение 6	37
Опрос по теме «Электронные таблицы»	37
Приложение 7	38
Индивидуальные задания.	38
Приложение 8	39
Зачет. Аналитическая геометрия	39
Приложение 9	41
Тест по теме «Электронные таблицы. Ввод/вывод»	41
Приложение 10	42
Тестирование в формате ОГЭ	42
Приложение 11	42
Контрольные упражнения (в формате КЕГЭ)	42
Приложение 12	44
Мониторинг личностного развития учащегося в процессе освоения дополнительной образовательной программы	44
Приложение 13	46
Комплекс оздоровительных упражнений для компьютерного класса	46

1. Пояснительная записка

Настоящая дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая) программа «Информатика и естественные науки» (далее по тексту – программа) имеет **естественнонаучную направленность**, 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. Программа является модифицированной и реализуется на основе методики обучения информатике, разработанной коллективом авторов под руководством профессора М.П. Лапчика [6].

Руководствуясь основными положениями названных нормативных документов, образовательная деятельность класса программирования направлена 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. 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 организаций (даже в профильных классах) алгоритмизация и программирования сокращены до

минимума, что не позволяет изучить их в полном объёме, и затем успешно сдать ЕГЭ. В этой связи реализация программы «Информатика и естественные науки» является востребованной и **актуальной** поскольку позволяет решать задачи не только базового, но и профильного обучения.

Отличительная особенность состоит в том, что программа имеет большой образовательный потенциал, т.к. может обеспечить мотивацию учащихся для более глубокого и осознанного изучения информационно-коммуникационных технологий, обработки данных средствами процессора MS Excel». Она служит средством внутрипрофильной специализации как в области программирования, так и информационно-коммуникационных технологий, что способствует созданию дополнительных условий для построения индивидуальных образовательных траекторий учащихся.

В программе материал систематизирован, доступно и логично излагается, подкреплён мощным дидактическим материалом, направлен на практику работы в различных средах программирования, подготовку к олимпиадам, ОГЭ и КЕГЭ, на развитие творчества и самостоятельности учащихся

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 программирования, осознанно выбирают будущую профессию и более успешно осваивают вузовскую программу.

Адресат. В реализации программы «Информатика и естественные науки» принимают участие дети в возрасте 15 - 17 лет. Здесь закладываются основы базовых понятий информатики, информационных технологиях, 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 КЕГЭ.

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 эффективному использованию компьютерной техники в учебной и практической деятельности, содействие профессиональному самоопределению.

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

Задачи и ожидаемые результаты

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

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

Программа состоит из двух модулей «Информационно-коммуникационные технологии», «Обработка данных средствами процессора MS Excel», включающих теоретический материал, практические задания, задания для самостоятельной и творческой работы.

В состав модулей входят следующие темы:

- вводная часть;
- основные приемы и методы работы с ПК;
- создание, разработка и оформление научно-исследовательских работ;
- знакомство с электронными таблицами Excel;
- основы MS Excel;
- аналитическая геометрия;
- функции, встроенные функции;
- исследование компьютерных моделей, оптимизация
- задачи из курса физики, химии, биологии, экологии, экономики, математики, информатики.

Количество часов по каждому модулю составляет 72 часа. Общее количество часов за весь 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, контрольные упражнения, 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 «Информатика и естественные науки» 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 человек 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 «Информационно-коммуникационные технологии»

№ п/п	Название темы	Количество часов			Формы аттестации
		Всего	Теория	Практика	
1	Вводная часть	2	1	1	Промежуточная аттестация проводится в последнюю неделю декабря в форме зачета
2	Основные приемы и методы работы с ПК	16	6	10	
3	Создание, разработка и оформление научно-исследовательских работ	18	6	12	
4	Знакомство с электронными таблицами Excel	16	4	12	
5	Основы MS Excel	20	6	14	
6	Всего:	72	23	49	

2.2. Учебный план модуля «Обработка данных средствами процессора MS Excel»

№ п/п	Название темы	Количество часов			Формы аттестации
		Всего	Теория	Практика	
1	Аналитическая геометрия	12	4	8	Промежуточная аттестация проводится в последнюю неделю мая в форме зачета
2	Функции, встроенные функции;	14	4	10	
3	Исследование компьютерных моделей, оптимизация	16	6	10	
4	Задачи из курса физики, химии, биологии, экологии, экономики, математики, информатики	30	8	22	
5	Всего:	72	22	50	

3. Календарный учебный график

3.1. Календарный учебный график модуля «Информационно-коммуникационные технологии»

Год обучения		Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь	Всего учебных часов
1 год обучения	групповые	16	20	16	16	68
Итого		16	20	16	16	68

3.1. Календарный учебный график модуля 2 «Обработка данных средствами процессора MS Excel»

год обучения		Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август	Всего учебных часов
1 год обучения	групповые	14	16	16	18	16				80
Итого		14	16	16	18	16				80

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 организуются 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;
- 01.05.2025 – Праздник Весны и труда;
- 09.05.2025 – День победы в Великой Отечественной Войне.

4. Рабочая программа

4.1. Рабочая программа модуля «Информационно-коммуникационные технологии»

№ п/п	Тема	Теория	Практика	Программные средства	Формы контроля
1	Вводная часть	Введение в образовательную программу. Инструктаж по ТБ, ТПБ. Техника безопасности при работе на ПК	Обсуждение всевозможных ситуаций поведения в экстремальных ситуациях Знакомство с игровыми и обучающими программами	-	Опрос, тест по ТБ
2	Основные приёмы и методы работы с ПК	ПК как инструмент научно-исследовательской работы Архитектура ПК. Программное обеспечение ПК. Функции ОС ПК. Стандартные приложения ОС. Вирусы и борьба с ними. Архиваторы. Архивация данных	Основы работы с ОС. Простейшие настройки ОС. Установка, настройка, работа со стандартными приложениями ОС. Установка и работа с антивирусными программами. Установка и работа с архиваторами WinZip, WinRar, Rar.	Стандартные приложения Антивирусные программы. Архиваторы	Тест
3	Создание, разработка и оформление научно-исследовательских работ	Понятие о научно-исследовательских работах, оформлении. Текстовые редакторы, процессоры, издательские системы. Интерфейс MS Word. Требования и правила оформления докладов, рефератов, курсовых работ, деловой переписки, электронных документов	Настройка интерфейса MS Word. Установка панелей инструментов. Отработка приёмов набора, оформления: текста, таблиц, формул, графических объектов. Создание документов деловой переписки, документов электронной почты. Оформление реферата. Конкурс «Лучшее оформление реферата»	Word	Конкурс работ
4	Знакомство с электронными таблицами Excel	Электронные таблицы (ЭТ) как один из инструментов научно-исследовательской работы. Краткая характеристика возможностей ЭТ. Терминология. Базовые операции: выделение перемещение, редактирование, копирование, автозаполнение. Ввод данных: текст, числа, формулы. Форматирование	Начало и завершение работы ЭТ, сохранение файлов. Обзор функций главного меню. Установка и обзор функций панелей: Стандартная, Форматирование. Работа со справкой. Организация ввода основных типов данных. Выполнение лабораторных и практических работ по вводу и форматированию данных. Отработка приёмов работы	Excel	Опрос, лабораторная работа, контрольные упражнения, зачет

5	Основы MS Excel	Основы графических возможностей ЭТ. Панель рисования в ЭТ. Графические примитивы. Диаграммы. Мастер диаграмм. Типы диаграмм.	Установка панели Рисования. Знакомство с инструментами панели Рисования. Создание рисунка по заданному образцу. Вставка и обработка рисунка, созданного в графических редакторах, из коллекции Clipart. Работа с автофигурами. Создание блок-схем по образцу. Творческая работа на заданную тему «Море». Построение диаграмм, гистограмм, графиков функций. Особенности их построения. Автоматизация построений. Редактирование диаграмм.	Excel	Конкурс творческих работ, лабораторная работа, контрольные упражнения, зачет
---	------------------------	--	---	-------	--

4.2. Рабочая программа модуля «Обработка данных средствами процессора MS Excel»

№ п/п	Тема	Теория	Практика	Программные средства	Формы контроля
1	Аналитическая геометрия	Аналитическая геометрия. Декартова система координат. Уравнение прямой в декартовой системе координат. Кривые 2-го порядка на плоскости: Парабола, Гипербола, Окружность, Эллипс. Поверхности в трёхмерном пространстве: Плоскость, гиперболоид, параболоид, конус 2-го порядка. Графическое решение систем уравнений	Лабораторные работы: <ul style="list-style-type: none"> • построение графиков функций прямой на плоскости; • построение кривых 2-го порядка на плоскости; • графическое решение систем уравнений; • построение поверхностей в 2-го порядка в пространстве; • задания формата КЕГЭ 	Excel Питон Паскаль	Тест, лабораторные работы, контрольные упражнения, зачет
2	Функции, встроенные функции;	Функции стандартные. Функции 2-х аргументов, таблицы значений. Встроенные функции. Табличные формулы. Списки.	Обзор функций, ввод и редактирование. Константы. Дистрибутивные, итоговые, текстовые функции. Матричные операции. Вычисление рекурсий. Решение задач ОГЭ/КЕГЭ	Excel Питон Паскаль	Тест, лабораторные работы, контрольные упражнения, зачет

3	Исследование компьютерных моделей, оптимизация	<p>Понятие о компьютерных моделях.</p> <p>Создание компьютерных моделей.</p> <p>Оптимизация: линейная, нелинейная, целочисленная.</p>	<p>Создание моделей.</p> <p>Лабораторные работы:</p> <ul style="list-style-type: none"> • линейная оптимизация; • нелинейная оптимизация; • целочисленная оптимизация. <p>Решение задач КЕГЕ</p>	<p>Excel Питон Паскаль</p>	<p>Тест, лабораторные работы, контрольные упражнения, зачет</p>
4	Задачи из курса физики, химии, биологии, экологии, экономики, математики, информатики	<p>Понятие процентов. Проценты в математике, физике, химии, экономике. Расчёт процентов средствами ЭТ</p> <p>Моделирование. Знакомство с теоретическим материалом школьных дисциплин необходимых для решения задач</p>	<p>Задачи на смеси, сплавы, концентрацию растворов. Процентные расчёты в жизненных ситуациях</p> <p>Деловая игра «Проценты в нашей жизни»</p> <p>Моделирование:</p> <ul style="list-style-type: none"> • колебания маятника • нахождение силы тяжести • построение компьютерной модели ядерного распада в ЭТ. • создание часов с использованием диаграмм ЭТ. • таблицы здорового питания • химических, биологических, экологических процессов. <p>Решение задач ОГЭК/ЕГЭ</p>	<p>Word Excel Питон Паскаль</p>	<p>Творческая работа, лабораторные работы контрольные упражнения. зачет</p>

5. Методические материалы

Образовательные технологии. Освоение учебного материала программы осуществляется при помощи, **модульной и личностно-ориентированной технологий на основе и компетентного 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.

Компетентный 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 программы

№ п/п	Вид методической продукции	Форма материала	Раздел программы
1	Методические материалы по сопровождению образовательной программы	Набор дидактических материалов по освоению электронных таблиц Excel	По всем темам
2	Лабораторная работа «Первые шаги в освоении ЭТ»	Развернутый конспект https://открытыйурок.рф/%D1%81%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D0%B8/526418/	Модуль 1, тема 4
3	Методическая разработка учебного занятия «Построение графиков»	Развернутый конспект	Модуль 1, тема 5
4	Практическая работа	Построение графиков, гистограмм	Модуль 1, тема 5
5	Лабораторная работа «Аналитическая геометрия»	Конспект	Модуль 2, тема 1
6	Лабораторная работа «Линейная алгебра»	Конспект	Модуль 2, тема 1
7	Лабораторная работа «Элементы математического анализа»	конспект	Модуль 2, тема 1
8	Лабораторная работа «Теория вероятностей»	Практическая работа	Модуль 2, тема 1
9	Творческая работа	Цепные дроби https://портфолио-ученика.1сентября.рф/works/602853	Модуль 2, тема 4
10	Творческая работа	Разработка шаблона и создание формы статотчетности средствами Excel https://открытыйурок.рф/%D1%81%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D0%B8/526418/	Модуль 2, тема 4
11	Практическая работа «Как создавать тесты в Microsoft	Конспект занятия	Модуль 2, тема 4

	Excel»		
12	Тесты	Набор заданий к темам	В процессе обучения
13	Материалы для подготовки к ОГЭ и КЕГЭ	Набор специальных заданий и презентаций в соответствии с требованиями ФГОС	В процессе обучения
14	Комплект ЭОР	Презентации	В процессе обучения
15	Воспитательная работа	Тематические беседы, сценарии мероприятий, занимательные игры,	В процессе обучения
16	Работа с родителями учащихся	Тематические родительские собрания, беседы, индивидуальные консультации	В процессе обучения
17	Методическая папка «Обеспечение здоровых и безопасных условий труда учащихся»	Памятки, инструкции по ТБ и ППБ, презентации, разработки мероприятий	В процессе обучения

Алгоритм учебного занятия

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

V. Рефлексия. Разбор типичных ошибок, подведение итогов занятия	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

Программой предусмотрено проведение текущего контроля и промежуточной аттестации учащихся.

Промежуточная аттестация осуществляется 2 раза в год (декабрь, май), после освоения учебного материала каждого модуля. 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, практические работы (*Приложение 3, 4*);
- контрольные упражнения (*Приложение 5*);
- опрос (*Приложение 6*);
- индивидуальные задания (*Приложение 7*);
- зачёты (*Приложение 8*);
- тесты (*Приложение 9*);
- контрольные упражнения (в формате ОГЭ/ЕГЭ, *Приложение 10-11*);
- 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 программный 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 - 11*) предназначены для контроля теоретических знаний. Они дают возможность определить степень подготовленности к практической работе и определения уровня освоения темы/модуля:

№ п/п	Уровень	Направление деятельности
1	Достаточный (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	Средний (66 - 84 % правильных ответов)	Составление программ, представляющих собой комбинации знаний минимального уровня, с умением логически мыслить, самостоятельное выполнение заданий предложенных преподавателем.
3	Высокий (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 «Информационно-коммуникационные технологии»

№ п/п	Тема	Форма контроля	Примечание
1	Вводная часть	Опрос, тест по ТБ	
2	Основные приемы и методы работы с ПК	Тест	
3	Создание, разработка и оформление научно-исследовательской работы	Конкурс работ	
4	Знакомство с электронными таблицами Excel	Опрос, лабораторная работа, контрольные упражнения, зачет	
5	Основы MS Excel	Конкурс творческих работ, лабораторная работа, контрольные упражнения, зачет	

Инструменты оценивания ЗУН модуля «Обработка данных средствами процессора MS Excel»

№ п/п	Тема	Форма контроля	Примечание
1	Аналитическая геометрия	Тест, лабораторные работы, контрольные упражнения, зачет	
2	Функции, встроенные функции;	Тест, лабораторные работы, контрольные упражнения, зачет	
3	Исследование компьютерных моделей, оптимизация	Тест, лабораторные работы, контрольные упражнения, зачет	
4	Задачи из курса физики, химии, биологии, экологии, экономики, математики, информатики	Творческая работа, лабораторные работы, контрольные упражнения, зачет	

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:

- принятия и осознание ценностей языка, традиций, праздников, памятников, святынь народов России;
- ориентации на осознанный выбор сферы профессиональных интересов, профессиональной деятельности в российском обществе с учётом личных жизненных планов, потребностей семьи, общества;
- интереса к науке, к истории естествознания;
- познавательных интересов, ценностей научного познания;
- понимания значения науки в жизни российского общества;
- интереса к личностям деятелей российской и мировой науки;
- ценностей научной этики, объективности; понимания личной и общественной ответственности учёного, исследователя; стремления к достижению общественного блага посредством познания, исследовательской деятельности;
- уважения к научным достижениям российских учёных;
- понимания ценностей рационального природопользования, опыта участия в значимых научно-исследовательских проектах;
- воли, дисциплинированности в исследовательской деятельности.

8.2. Формы и методы воспитания

Основной формой воспитания и обучения детей в классе программирования является учебное занятие. В ходе учебных занятий в соответствии с предметным и метапредметным содержанием программ учащиеся: 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, достижениях в науке, о традициях народного творчества, об исторических событиях; изучение биографий деятелей российской и мировой науки, 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 предметам естественнонаучного цикла, 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 исследовательских проектов, предметные 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 персонафицированного уровня воспитанности, развития качеств личности конкретного ребенка, учащегося, получение общего представления о воспитательных результатах реализации программы, продвижения в достижении определенных в программе целевых ориентиров воспитания, влияния реализации программы на учащихся: 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 Конкурс смекал- истых Беседа	1.Адаптация учащихся в социуме, использование в процессе общения норм и правил поведения в коллективе, приобретение коммуникативных навыков учащихся. 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	Беседа Посещение музея ДДТ	1.Принятие и осознание ценностей традиций г. Дзержинска, России; расширение кругозора, повышение культуры учащихся. 2.Материалы тематической беседы Фотоотчет	
5 6	День матери в России (26.11) Россия – наш дом	ноябрь	Беседа	1.Принятие и осознание ценностей традиционных праздников, памятников, святынь народов России, формирование чувства 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 декабря)</p>	декабрь	<p>Беседа</p> <p>беседа</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 января)</p> <p>День воинской славы России. 80 лет со дня снятия блокады Ленинграда (1944)</p>	Январь	Видео презентация	<p>1.Формирование познавательных интересов, ценностей научного познания.</p> <p>2.Осознание ценности праздников, памятников, святынь народов России.</p> <p>2.Презентация, видеоролик о снятии блокады Ленинграда</p>
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</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-техническое обеспечение:

- компьютерный класс № 19 (46 м²);
- 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 программы в классе программирования осуществляет Панченко Надежда Петровна, педагог дополнительного образования высшей квалификационной категории (год аттестации 2020), образование высшее, педагогический стаж работы 30 лет.

10. Список литературы

9.1.Список литературы для педагога

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

1. Алексеев Ю.В., Казачинский В.П., Никитина Н.С. Научно-исследовательские работы (курсовые, дипломные, диссертации): общая методология, методика подготовки и оформления. / Учебное пособие. — М.: Издательство Ассоциации строительных вузов, 2006.
2. Гарднер М. Есть идея!: Пер. с англ./ перевод Данилова Ю.А. – М.: Мир, 1982
3. Гельман В.Я. Решение математических задач средствами Excel: Практикум / *+

- В.Я. Гельман. – СПб, Питер, 2003.
4. Есакова Л.Б. Информатика: авторский курс подготовки к ЕГЭ/Л.Б. Есакова. – *
Изд. 2-е. Ростов н/Д: Феникс, 2018
 5. Курносоев А.П. Практикум по информатике: Учебное пособие / под ред. А.П. *
Курносова, А.В. Улезько. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: «КолосС», 2007
 6. 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.
 7. Лещинер В.Р. Я сдам ЕГЭ! Информатика. Методика подготовки. Ключи от- *
веты: учеб. пособие для общеобразовательных организаций/ В.Р. Лещинер,
С.С. Крылов, Д.М. Ушаков. – Просвещение, 2018.
 8. Панченко Н.П. «Первые шаги в мире ПК. *
<http://festival.1september.ru/articles/513550/> +
 9. Панченко Н.П. Гимн отрезку прямой // Информатика и образование. 2004. № *
6, стр. 4-23
 10. Панченко Н.П. Гимн отрезку прямой». *
<https://открытыйурок.рф/%D1%81%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D0%B8/213040/> +
 11. Панченко Н.П. Дополнительная (общеразвивающая) программа технической *+
направленности «Средства информационных технологий», 2020
 12. Панченко Н.П. Компьютерный турнир «Проверь себя» // Информатика в *
школе. 2012. № 8, стр. 3 – 12.
 13. Панченко Н.П. Лабораторно-практическая работа «Целочисленная арифме- *
тика в C/C++». <http://festival.1september.ru/articles/636786/>
 14. Панченко Н.П. Методическая разработка компьютерного турнира по теме: *
"Первые шаги в мире ПК" в классе программирования. +
<http://festival.1september.ru/articles/418864/>
 15. Панченко Н.П. Методическая разработка учебного занятия в классе про- *
граммирования «Гимн отрезку прямой». Творчество педагогов в системе до-
полнительного образования детей. – г. Н. Новгород. Изд-во ООО «Педагогиче-
ские технологии», 2003. – 102 с.
 16. Панченко Н.П. Методические рекомендации по освоению клавиатуры «Пер- *
вые шаги в мире ПК». Творчество педагога в системе дополнительного обра-
зования детей. Выпуск 3. Техническое творчество. – г. Н. Новгород. Изд-во
ООО «Педагогические технологии». 2005. –120 с.
 17. Панченко Н.П. Первые шаги в освоении основных типов данных в Excel. *
<http://festival.1september.ru/articles/52644118/>
 18. Панченко Н.П. Программа курса «Информационные средства и экономика». *
<http://festival.1september.ru/articles//http://festival.1september.ru/articles/572683/>
 19. Панченко Н.П. Урок информатики по теме «Оператор цикла в C/C++». *
<http://festival.1september.ru/articles/649122/>
 20. Панченко Н.П. Чтобы научиться бегать, сначала нужно научиться ходить. // *
Информатика в школе. 2014. № 8, стр. 3 – 25.
 21. Паронджанов В.Д. Учись писать, читать и понимать алгоритмы. Алгоритмы *
для правильного мышления. Основы алгоритмизации. — М.: ДМК Пресс.

- 2012.
- 22 Пестриков В.М. QBASIC на примерах / В.М. Пестриков, А.Т. Тяжев. — БХВ- *
Петербург, 2010.
- 23 Подбельский В.В. Язык Си#. Решение задач: учеб. пособие / В.В. Подбель- *
ский. — Финансы и статистика. 2014.
- 24 Подласый И.П. Педагогика: Новый курс: Учеб. для студ. Высш. Учеб. заве- *+
дений: В 2кн. — М.: Гуманит. изд. центр Владос, 2003
- 25 Ройтенберг М.А., Зейдельман Я.Н. Информатика и ИКТ. Подготовка к ЕГЭ в *
2018 году. Диагностические работы. — М.: МЦНМО, 2018.
- 26 Семакин И.Г. Информатика и ИКТ. Задачник-практикум: в 2т. Т.1 / Л.А. За- *
логова [и др.]; под ред. И.Г. Семакина, Е.К. Хеннера. — 3-е изд. М.: БИНОМ.
Лаборатория знаний, 2001.
- 27 Семакин И.Г. Информатика и ИКТ. Задачник-практикум: в 2т. Т.2 / Л.А. За- *
логова [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. Виноградова Н.А. Пишем реферат, доклад, выпускную квалификационную *
работу: учеб. Пособие для студ. Сред. Проф. Учеб. Заведений/ Н.А. Вино-
градова, Л.В. Борикина. — 5-е изд., стер. — М.: Издательский центр «Акаде-
мия», 2010
2. ЕГЭ. Информатика и ИКТ: типовые экзаменационные варианты: 20 вариан- *
тов/ С.С. Крылов, Т.Е. Чуркина. — М.: Издательство «Национальное образо-
вание», 2018.
3. Златопольский Л.М. 1700 заданий по Microsoft Excel. — СПб. БХБ- *
Перербург, 2003.
4. Крылов С.С. ЕГЭ 2018. Тренажер. Информатика/ С.С. Крылов, Д.М. Уша- *
ков. — М.: Издательство «Экзамен», 2018.
5. Культин Н.Б. Turbo Pascal задачах и примерах. — СПб.: БХВ-Петербург, *+
2003
6. Культин Н.Б. С/С++ в задачах и примерах: 2-е изд. перераб. доп. — СПб: *
БХВ-Петербург, 2009.
7. 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.
8. Лещинер В.Р. ЕГЭ 2018. Информатика. 14 вариантов. Типовые текстовые *
задания от разработчика ЕГЭ/ В.Р. Лещинер.- М.: Издательство «Экзамен»,
2018
9. Меньшиков Ф.В. Олимпиадные задачи по программированию (+CD). — *
СПб.: Питер, 2007.
10. 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.
11. 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.
12. 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.
13. 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. *
14. Самылкина Н.Н. ЕГЭ 2018. Информатика: задания, ответы, комментарии/ Н.Н. Самылкина, И.В. Савицкая, В.В. Соболева. – Москва: Эксмо, 2018. *
15. Сафронов И.К. Задачник-практикум по информатике: - Спб: БХВ-Петербург, 2002. *+
16. Ушаков Д.М. ЕГЭ-2019: Информатика: 10 тренировочных вариантов экзаменационных работ для подготовки к единому государственному экзамену/ Д.М. Ушаков. – Москва: АСТ, 2018. *

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
- 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/102-969-430>
- 8 Образовательный портал для подготовки к экзаменам Д. Гущина. <https://infoege.sdangia.ru/>

Приложения

Приложение 1

Работа с учащимися организуется в соответствии со «Структурной моделью учащегося» [11], а для одаренных, подающих надежды, или для учащихся, достигших продвинутого или творческого уровня педагогом составляется индивидуальный учебный план учащегося.

Индивидуальный учебный план учащегося

Разделы темы/модуля	Рекомендуемое количество часов	Практикум	Уровень сложности	Рекомендуемая литература	Сроки выполнения	Формы отчета
1. Создание, разработка и оформление научно-исследовательских работ	4	Самостоятельное изучение теоретического материала	Высокий	1. Аксак В.А. Работа на компьютере в офисе. Просто как дважды два / В.А. Аксак. – М.: Эксмо, 2008. – 272 с. – (Просто как дважды два). 2. Баловсяк Н.В. Реферат, курсовая, диплом на компьютере. Популярный самоучитель. – СПб.: Питер, 2007. – 176 с.: ил. – (Серия «Популярный самоучитель») 3. Виноградова Н.А. Пишем реферат, доклад, выпускную квалификационную работу: учеб. Пособие для студ. Сред. Проф. Учеб. Заведений/ Н.А. Виноградова, Л.В. Борикова. – 5-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2007.	Октябрь 2018	Устный опрос по правилам оформления реферата.
2. Аналитическая геометрия	10	Работа на ПК в электронных таблицах	Высокий	1. Златопольский Л.М. 1700 заданий по Microsoft Excel. – СПб. БХБ-Петербург, 2003. 2. Пил Д. Microsoft Excel 2003. 100 лучших советов и приёмов для работы / Дэвид Пил: пер. с англ. Е.А. Жаворонковой. – М.: ИТ Пресс, 2008. 3. Хильд Б. Microsoft Excel для секретарей / Бернд Хельд; пер. с нем. О.В. Готлиб. – М.: ИТ Пресс, 2007.	Декабрь 2018	Реферат
3. Решение проблемных задач	30		Высокий		Январь 2019	Оформление презентаций к выполненным работам
	10		Высокий			
5. Подготовка к КЕГЭ по информатике	10	Решение задач ЕГЭ на ЭТ	Высокий	1. Сайт по информатике К. Полякова. http://kpolyakov.spb.ru/school/ege.htm 2. Сайт для подготовки к ЕГЭ «Решу ЕГЭ»	В течении учебного года	1. Презентации с представлением результатов само-

				Д. Гущина http://inf.reshuege.ru/		проверки: <ul style="list-style-type: none">• адресация в ЭТ;• анализ диаграмм в ЭТ;• математическая обработка статистических данных. 2. Тестирование на сайтах.
--	--	--	--	---	--	--

Приложения
Выполненные работы

Методические рекомендации по оценке результатов учебной деятельности

Эффективной формой оценки деятельности учащихся 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"> • Наблюдение. • Сравнение. • Убеждение. • Консультативный. • Аудио-визуальный. 	<ul style="list-style-type: none"> • Восприятие. • Познавательная активность. • Работа со справочными материалами. • Творческое воображение. • Самооценка. • Взаимопроверка. 						

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								
Итого:								

Примечание:

- в каждом уровне “*” отмечать выполненное задание, указывать номера выполненных задания;

- 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 учебный год
Информатика и естественные науки

Один год обучения

№	ФИО	Дата												сумма баллов	ср. балл
		27.09	30.окт	27.12	31.01										
		зачет	конкурс.	лаб. р.	зачет										
		Тема													
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
1	Акимов Егор	3	3	3	3									12	3
2	Андриянов Вячеслав	2	3	3	2									10	2,8
3	Бриттов Даниил	3	3	3	3									12	3
4	Бугрова Екатерина	3	3	3	3									12	3
5	Ворончихина Виктория	2	3	2	2									9	2,2
6	Кишкин Вячеслав	3	3	3	3									12	3
7	Осокин Денис	3	3	3	3									12	3
8	Петухов Алексей	3	3	3	3									12	3
9	Соловьев Дмитрий	2	2	2	3									9	2,2
10	Чащина Анастасия	2	3	3	4									11	2,8
	ср. балл по теме	2,7	2,7	2,7	2,6									111	2,8

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

 /Панченко. Н.П./
 31.12..2019

Таб. 2. Ведомость успеваемости за 2019 - 2020 год в компьютерном классе

№	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			
			1-й	2-й	3-й	к	%	к	%	к	%	к	%	к	%	к	%	к	%	к	%	к	%	к	%
6	Группа 6	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			
			1-й	2-й	3-й	к	%	к	%	к	%	к	%	к	%	к	%	к	%	к	%	к	%	к	%
6	Группа 6	10	10				2	20	8	80			2	20	8	80									

_____/Н.П. Панченко
31.12.2018

Лабораторная работа «Адресация»

Если обращаться к ячейке как A1, B2, C3, то такая адресация называется *относительной*.

Относительный адрес показывает фактически, как расположена та или иная ячейка относительно заданной. При её использовании в формулах Excel запоминает расположение относительно текущей ячейки. Например, если мы в ячейку B4 вводим формулу $=B1+B2$, то Excel интерпретирует формулу как “*прибавить содержимое ячейки, расположенной тремя рядами выше, к содержимому ячейки, расположенной двумя рядами выше*”.

Если вы скопируете формулу $=B1+B2$ из ячейки B4 в C4, Excel также интерпретирует формулу “*прибавить содержимое ячейки, расположенной тремя рядами выше, к содержимому ячейки, расположенной двумя рядами выше*”. Таким образом формула в ячейке C4 примет вид $=C1+C2$.

Если при копировании формул, вы пожелаете сохранить ссылку на конкретную ячейку или область, то вам необходимо воспользоваться **абсолютной адресацией**. Абсолютный адрес всегда указывает на точный адрес ячейки, вне зависимости от того, где расположена формула, использующая эту ячейку. Для её задания необходимо перед именем столбца и перед номером строки ввести символ “\$”. Например: \$B\$3, \$c\$2:\$F\$8.

Смешанная адресация. Символ “\$” ставится только там, где он необходим. Например: B\$4, C\$2. Тогда при копировании один параметр адреса изменяется, а другой – нет.

Относительная адресация

Пример. Имеются данные о работе фирмы за несколько лет. Вычислить для каждого года доход как разность прихода и расхода.

	В	С	Д	Е	Ф
3	№	Год	Приход	Расход	доход
4	1	2003	200	150	
5	2	2004	360	230	
6	3	2005	410	250	
7	4	2006	200	180	
8	5	2007	500	300	

Решение.

1. *Лист1* Дать имя **Фирма**. Установить курсор на Лист1 и щёлкнуть правой кнопкой мышки, выбрать режим *Переименовать*.
 2. **Ввод формулы:**
 1. *способ.* В F4 набрать формулу, введя знак равенства: $=D4 - E4$.
 2. *способ:*
 - в ячейке F4 набрать знак « $=$ »;
 - щёлкнуть мышкой по ячейке D4 (ячейка D4 будет заключена в бегущую пунктирную рамку, а в строке ввода и в самой ячейке после знака « $=$ » появится адрес ячейки D4);
 - набрать знак «-»;
 - щёлкнуть мышкой по ячейке E4;
 - закончить ввод формулы, щёлкнув по зелёной галочке слева от поля ввода.
 3. **Заполнение диапазона формулой.**
 1. *способ.* Поставить курсор мышки на маркер заполнения ячейки F4 и, не отпуская левую кнопку мышки, протянуть курсор до ячейки F8.
 2. *способ.* Выделить интервал F4:F8;
 - выбрать в меню пункт **Правка – Заполнить – Вниз**;
 - или нажать сочетание клавиш Ctrl + D.
 3. *способ.* Выполнить двойной щелчок мышкой по маркеру заполнения ячейки F4. Ячейки F5:F8 должны быть пусты
- Задание.** Испытать все 3 способа. Для отмены используйте откат, т.е. отмену, при помощи клавиш Ctrl + z.
4. **Суммирование.**

1 способ. Автосуммирование. Выделить диапазон ячеек F4:F9 и щёлкнуть мышкой по значку на стандартной панели инструментов.

2 способ. В F9 записать формулу суммирования. = F4+F8. или СУММ(F4:F8).

3 способ. Воспользоваться кнопкой *Мастер функций*.

У вас должна появиться таблица.

	В	С	Д	Е	Ф
3	№	Год	Приход	Расход	доход
4	1	2003	200	150	50
5	2	2004	360	230	130
6	3	2005	410	250	160
7	4	2006	200	180	20
8	5	2007	500	300	200
9	6	Итого	1670	1110	560

Задачи.

4.1. В блоке A2:A15 расположите числа от 1 до 14. В A2 ввести число 1, в A3 формулу =A2+1. скопировать эту формулу в остальные ячейки блока. Если теперь удалить одну из строк в диапазоне 4:14, то восстановить нумерацию можно двойным щелчком по маркеру заполнения ячейки A3.

4.2. В D1:D20 расположены числа. Записать в блок E1:E20 формулы, чтобы получить в нем сумму столбцов с нарастающим итогом.

2	2
7	9
5	14

4.3. В G1:G3 расположены строки: «Утро», «День», «Вечер». Нужно, чтобы эти 3 строки повторялись в интервале G1:G21.

4.4. В C1:C16 расположите знакопеременную последовательность. 1, -1, 1, -1...

4.5. Вычислить цепную дробь.

4.6. На рабочем листе получить таблицу

	А	В	С	Д	Е
1	1	2	3	4	
2	5	6	7	8	
...
11	41	42	43	44	
12					

Приложение 4

Практическая работа. Построение графиков

Задан интервал, например [-5,5]; шаг - 0,5; вид функции $Y=X^2$

1. Заполнение данными

1. В ячейки A1, B1, C1, ... занести обозначения: X, Y, Y1, Y2, ..., YN (для того чтобы легче было ориентироваться в данных).
2. В ячейку A2 занести начало интервала, в нашем случае -5.
3. В ячейку A3 занести -4,5 или =A2+0,5.
4. Выполнить копирование:

Вариант I -4,5	Вариант II =A2+0,5.
<ul style="list-style-type: none"> • Выделить ячейки A2 и A3; • Потянуть за правый нижний маркер виде черного прямоугольника до значения 5 	<ul style="list-style-type: none"> • Выделить ячейку B3; • Потянуть за правый нижний маркер виде черного прямоугольника до значения аргумента X=5

5. В ячейку B2 занести формулу: $= A2^2$.
6. Выполнить копирование: см пункт 1.4. вариант II

2. Построение графика

1. Выделить диапазон A2:B12 (в нашем случае)
2. Выполнить команду меню **Вставка** → **Диаграмма** или щелкнуть по значку **Мастер диаграмм** панели **Стандартная**.
3. Выбрать тип диаграммы **Точечная**.
4. Выбрать график без маркеров и сглаженными кривыми.
5. Щелкнуть по кнопке **Далее**.
6. Убедитесь, что в поле **Диапазон**, указаны именно те ячейки, содержимое которых должно лечь в основу графика или очистите содержимое поля **Диапазон**. Щелкните там мышкой и выделите диапазон A2:B12. В нашем примере данные расположены в столбцах, но могут располагаться и в строках
7. Щелкнуть по кнопке **Далее**.
8. Указать название графика и осей координат.
9. Указать размещение и щелкнуть по кнопке **Готово**.

3. Изменение типа диаграммы (графика), установленного по умолчанию

1. Создать диаграмму того типа, с которым вам чаще всего приходится работать, в нашем случае график с осями.
2. Щелкнуть правой кнопкой мыши по области диаграммы и из контекстного меню выбрать пункт **Тип диаграммы**.
3. В появившемся окне щелкнуть по кнопке **Сделать стандартной**.
4. Нажать кнопку **ОК** для подтверждения своего выбора.

4. Быстрое создание диаграммы (функции)

1. Выделить блок данных: область аргумента (x) и значения функции(ий).
2. Нажать на клавишу **F11**.
3. Чтобы разместить график там же где и данные, надо щелкнуть правой кнопкой и в контекстном меню выбрать **Размещение...**
4. Можно при нажатой клавише **Ctrl** выделить значение аргумента X и выборочные значения функций. Например: U1, U3, не включая U2.

5. Добавление данных в графиках

1. Выделить всю диаграмму. Щелкнуть мышкой по незаполненной части диаграммы.
2. В главном меню появится команда **Диаграмма**. Выбрать в меню **Добавить данные**.
3. Установить курсор в окошко диапазон.
4. Выделить в таблице с данными нужные ячейки.
5. Подтвердите свой выбор нажатием **ОК**.

6. Удаление ряда данных

1. Выделить ненужный ряд данных или группу, используя клавишу **Ctrl**.
2. Щелкнуть правой кнопкой мыши.
3. В контекстном меню выбрать режим **Очистить содержимое**.

Приложение 5

Контрольные упражнения

- 1) Вычислите целую часть значения выражения $\sqrt{3 + \sin(2,2\pi)} \cdot 25 \cdot 526$.
- 2) Вычислите целую часть значения выражения $\sqrt{5 + 15 \cdot \sin(4,12\pi)} \cdot 458$.
- 3) Вычислите целую часть значения выражения $\sqrt{\sin(5,9\pi)} \cdot 11 + 6 \cdot 370$.
- 4) Вычислите целую часть значения выражения $\sqrt{\sin(2,7\pi)} \cdot 17 + 4 \cdot 716$.
- 5) Вычислите целую часть значения выражения $\sqrt{5 + \sin(1,9\pi)} \cdot 8 \cdot 310$.
- 6) Вычислите целую часть значения выражения $\sqrt{7 + \cos(1,8\pi)} \cdot 13 \cdot 296$.

- 7) Вычислите целую часть значения выражения $\sqrt{1 + \cos(3,62\pi)} \cdot 5 \cdot 354$.
- 8) Вычислите целую часть значения выражения $\sqrt{\cos(4,1\pi) \cdot 12 + 3,8} \cdot 264$.
- 9) Вычислите целую часть значения выражения $\sqrt{\cos(2,11\pi) \cdot 17 + 4} \cdot 716$.
- 10) Вычислите целую часть значения выражения $\sqrt{2,6 + \cos(4,45\pi)} \cdot 12 \cdot 239$.
- 11) Вычислите целую часть значения выражения $\sqrt{5 \cdot \cos(7,4\pi) + \sin(2,8\pi)} \cdot 15 \cdot 465$.
- 12) Вычислите целую часть значения выражения $\sqrt{3 \cdot \cos(1,7\pi) + \sin(2,9\pi)} \cdot 5 \cdot 591$.
- 13) Вычислите целую часть значения выражения $\sqrt{4 \cdot \cos(1,6\pi) - \sin(1,9\pi)} \cdot 9 \cdot 630$.
- 14) Вычислите целую часть значения выражения $\sqrt{11 \cdot \cos(6,35\pi) - \sin(2,2\pi)} \cdot 8 \cdot 987$.
- 15) Вычислите целую часть значения выражения $\sqrt{7 \cdot \sin(6,85\pi) - \cos(3,3\pi)} \cdot 3 \cdot 865$.
- 16) Вычислите целую часть значения выражения $\sin(\sqrt{2 + \cos(2,2\pi)} \cdot 8) \cdot 1235$.
- 17) Вычислите целую часть значения выражения $\cos(\sqrt{5 + \sin(5,5\pi)} \cdot 12) \cdot 681$.
- 18) Вычислите целую часть значения выражения $\sin(\sqrt{4 + \operatorname{tg}(3,7\pi)} \cdot 13) \cdot 542$.
- 19) Вычислите целую часть значения выражения $\cos(\sqrt{12 + \sin(7,7\pi)} \cdot 17) \cdot 783$.
- 20) Вычислите целую часть значения выражения $\sin(\sqrt{7 + \operatorname{tg}(5,7\pi)} \cdot 3) \cdot 429$.

Приложение 6

Опрос по теме «Электронные таблицы»

1. Электронная таблица — это (*офисная программа для создания, редактирования и использования расчетных документов*).
2. Каких типов бывает курсор на рабочем поле Excel? (*белый плюс, черный плюс*).
3. Заголовки строк электронной таблицы обозначаются: (*номерами*).
4. Формула в ячейке электронной таблицы начинается со знака: (=)
5. Как в среде Excel называют электронную таблицу? (*рабочей книгой*).
6. Для чего предназначены диаграммы в электронных таблицах Excel? (*для графического отображения числовых данных*).
7. Тип диаграммы выбирают учитывая (*особенности числовых данных*).
8. В MS Excel выделен диапазон ячеек A2: C4. Сколько ячеек выделено?(9).
9. Как обозначается абсолютная адресация в ЭТ? (*\$A\$1*).
10. К какому типу принадлежит ссылка A12? (*относительному*).
11. К какому типу принадлежит ссылка \$AB\$71. (*абсолютному*).
12. Электронная таблица значений занимает 4 строки и 5 столбцов. Диапазон всех ячеек будет обозначаться: (*A1:E4*).
13. Что нужно сделать, чтобы выделить строку? (*щелкнуть левой кнопкой мыши по номеру*).
14. Как выглядит маркер автозаполнения? (*маленький черный «плюс»*).
15. Как записать формулу для нахождения 5% от числа 45 в ячейке A2? (*=A2*5% =5%A2*).
16. Как называется элемент диаграммы, в котором расшифровываются цвета, выделенные рядами данных? (*легенда*).
17. Какие действия выполняет Мастер диаграмм на первом шаге? (*выбор типа диаграмм*).
18. Минимальной составной частью электронной таблицы является (*ячейка*).
19. Как называется файл при открытии электронной таблицы Excel? (*Книга 1*).

Индивидуальные задания.

Решить, используя разные программные среды: Бейсик, Паскаль, Си/с++, ЭТ.

1. Известно, что уравнение $0,02e^{2x} = 4\sin(5x)$ на отрезке $[1; 1,5]$ имеет единственный корень. Найдите его приближительное значение с точностью не менее 0,0001 и запишите в ответе найденное значение ровно с пятью значащими цифрами после запятой.
2. Известно, что уравнение $0,02e^{2x} = 4\sin(6x)$ на отрезке $[1,8; 2,4]$ имеет единственный корень. Найдите его приближительное значение с точностью не менее 0,0001 и запишите в ответе найденное значение ровно с пятью значащими цифрами после запятой.
3. Известно, что уравнение $0,02e^{3x} = 12\cos(3x)$ на отрезке $[1; 2]$ имеет единственный корень. Найдите его приближительное значение с точностью не менее 0,0001 и запишите в ответе найденное значение ровно с пятью значащими цифрами после запятой.
4. Известно, что уравнение $0,01e^{0,5x} = 5\cos(4x)$ на отрезке $[1,5; 2]$ имеет единственный корень. Найдите его приближительное значение с точностью не менее 0,0001 и запишите в ответе найденное значение ровно с пятью значащими цифрами после запятой.
5. Известно, что уравнение $0,01e^{2x} = \cos(12x)$ на отрезке $[1,5; 1,8]$ имеет единственный корень. Найдите его приближительное значение с точностью не менее 0,0001 и запишите в ответе найденное значение ровно с пятью значащими цифрами после запятой.
6. Известно, что уравнение $0,01e^{2x} = 5\cos(7x)$ на отрезке $[2,4; 2,7]$ имеет единственный корень. Найдите его приближительное значение с точностью не менее 0,0001 и запишите в ответе найденное значение ровно с пятью значащими цифрами после запятой.
7. Известно, что уравнение $2\sin(4x) = 5\cos(7x)$ на отрезке $[1; 1,5]$ имеет единственный корень. Найдите его приближительное значение с точностью не менее 0,0001 и запишите в ответе найденное значение ровно с пятью значащими цифрами после запятой.
8. Известно, что уравнение $5\sin(3x) = 3\cos(7x)$ на отрезке $[2; 2,5]$ имеет единственный корень. Найдите его приближительное значение с точностью не менее 0,0001 и запишите в ответе найденное значение ровно с пятью значащими цифрами после запятой.
9. Известно, что уравнение $3\sin(8x) = 2\cos(5x)$ на отрезке $[1,5; 2]$ имеет единственный корень. Найдите его приближительное значение с точностью не менее 0,0001 и запишите в ответе найденное значение ровно с пятью значащими цифрами после запятой.
10. Известно, что уравнение $2\sin(5x) = \cos(3x)$ на отрезке $[1,5; 2]$ имеет единственный корень. Найдите его приближительное значение с точностью не менее 0,0001 и запишите в ответе найденное значение ровно с пятью значащими цифрами после запятой.

11. Известно, что уравнение $2\sin(5x) = 3\cos(6x)$ на отрезке $[1; 1,5]$ имеет единственный корень. Найдите его приближительное значение с точностью не менее 0,0001 и запишите в ответе найденное значение ровно с пятью значащими цифрами после запятой.
12. Известно, что уравнение $3\sin(3x) = -2\cos(4x)$ на отрезке $[-1; 0]$ имеет единственный корень. Найдите его приближительное значение с точностью не менее 0,0001 и запишите в ответе найденное значение ровно с пятью значащими цифрами после запятой.
13. Известно, что уравнение $3\sin(3x) = -2\cos(4x)$ на отрезке $[0; 1,5]$ имеет единственный корень. Найдите его приближительное значение с точностью не менее 0,0001 и запишите в ответе найденное значение ровно с пятью значащими цифрами после запятой.
14. Известно, что уравнение $3\sin(5x) = -2\cos(-3x)$ на отрезке $[-1; -0,3]$ имеет единственный корень. Найдите его приближительное значение с точностью не менее 0,0001 и запишите в ответе найденное значение ровно с пятью значащими цифрами после запятой.
15. Известно, что уравнение $4\sin(8x) = -2\cos(-3x)$ на отрезке $[-1; -0,5]$ имеет единственный корень. Найдите его приближительное значение с точностью не менее 0,0001 и запишите в ответе найденное значение ровно с пятью значащими цифрами после запятой.
16. Известно, что уравнение $4\sin(8x) = -2\cos(-3x)e^{-2x}$ на отрезке $[0; 0,5]$ имеет единственный корень. Найдите его приближительное значение с точностью не менее 0,0001 и запишите в ответе найденное значение ровно с пятью значащими цифрами после запятой.

Приложение 8

Зачет. Аналитическая геометрия

I. Теория

1. Как можно задать линию на плоскости?
2. Способы ввода данных.
3. Выбор диаграммы.
4. Как подписывать оси X и Y?
5. Как оформить заголовок?
6. Как разместить диаграмму?
7. Что относится к кривым 2-го порядка на плоскости?
8. Особенности при графическом способе решения систем уравнений.
9. Особенности построения в трехмерном пространстве.

II. Практика

1. Построить прямую параллельную оси абсцисс (Ox) и пересекающую ось ординат (Oy) в точке A(0; 2) в диапазоне $x = [-3; 3]$ с шагом =0,5.
2. Построить биссектрису I – III координатных углов декартовой системы координат в диапазоне $x = [-3; 3]$ с шагом =0,5.
3. Построить прямую $3x + 2y - 4 = 0$ в диапазоне $x = [-1; 3]$ с шагом =0,25.
4. Построить прямую, пересекающую ось ординат в точке A(0;2), а ось абсцисс в точке B(3;0), в диапазоне $x = [-1; 4]$ с шагом =0,25.
5. Построить прямую, проходящую через начало координат и точку A(2; 3) в диапазоне $x = [-1; 4]$ с шагом =0,25.
6. Построить прямую, проходящую через точки A(0;3) и B(2; 2) в диапазоне $x = [-1; 4]$ с шагом =0,25.
7. Построить прямую с угловым коэффициентом $\alpha = 3/5$ и проходящей через точку K(-1; 2) в диапазоне $x = [-1; 3]$ с шагом =0,25.

8. Построить прямую, проходящую через две точки: $M(3; -7)$ и $N(-2; 4)$ в диапазоне $x = [-3; 3]$ с шагом $=0,25$.
9. Построить прямую, заданную общим уравнением: $3x - 5y + 15 = 0$ в диапазоне $x = [-1; 3]$ с шагом $=0,25$.
10. Построить прямую, проходящую через точку $A(2, -4)$ параллельно прямой $2x - 3y + 1 = 0$ в диапазоне $x = [-1; 3]$ с шагом $=0,25$.
11. Даны точки $A(-4; 0)$, $B(1; -3)$, $C(4; -2)$. Построить прямую, проходящую через A и параллельно BC в диапазоне $x = [-1; 3]$ с шагом $=0,25$.
12. Построить верхнюю часть параболы $y^2 = x$ в диапазоне $x = [0; 4]$ с шагом $0,25$.
13. Построить гиперболу $y = 1/(2x)$ в диапазоне $x = [0,1; 5,1]$ с шагом $0,25$.
14. Построить верхнюю полуокружность эллипса $x^2/4 + y = 1$ в диапазоне $x = [-2,25; 2,25]$ с шагом $0,25$.
15. Постройте параболы, найдите координаты фокуса и уравнение директрисы:
 - $y^2 = 6x$ в диапазоне $x = [0; 4]$ с шагом $0,25$;
 - $x^2 = 8y$ в диапазоне $x = [-2,25; 2,25]$ с шагом $0,25$.
16. Постройте параболы (диапазон и шаг выбрать самостоятельно):
 - проходящую через точки $(0; 0)$ и $(1, -3)$ и симметричную относительно оси Ox ;
 - проходящую через точки $(0; 0)$ и $(2, -4)$ и симметричную относительно оси Oy .
17. Постройте окружность, имеющую центр в фокусе параболы $y^2 = 2px$ и касающуюся её директрисы, если $p = 2,5$. Диапазон и шаг выбрать самостоятельно.
18. Постройте множество точек, одинаково удалённых от $F(0; 2)$ и от прямой $y = 4$. Найдите точки пересечения этой кривой с осями координат и постройте её. Диапазон и шаг выбрать самостоятельно.
19. Постройте множество точек, одинаково удалённых от начала координат и от прямой $x = -4$. Найдите точки пересечения этой кривой с осями и постройте её. Диапазон и шаг выбрать самостоятельно.
20. Постройте гиперболы (диапазон и шаг выбрать самостоятельно):

а) $x^2/9 - y^2/16 + 1$;	б) $9x^2/25 - y^2 = 1$;
в) $16x^2 - 9y^2 = 144$;	г) $y^2/81 - x^2/64 = 1$.
21. Построить плоскость, параллельную плоскости Oxy и пересекающую ось Oz в точке $M(0,0,2)$. Диапазоны изменения переменных: x и $y = [0; 6]$, с шагом по $x = 0,5$, по y с шагом $= 1$.
22. Построить плоскость, отсекающую на координатных осях отрезки $a = 3$, $b = 2$ и $c = 1$. Диапазоны изменения переменных: $x = [1; 4]$, шаг $= 0,5$, $y = [-1; 3]$ с шагом $= 1$.

Тест по теме «Электронные таблицы. Ввод/вывод»

Оценка теста. достаточный уровень (9 – 12 правильных ответов), средний (13 - 15 правильных ответов), высокий (16 -18 правильных ответов).

<p>1. В электронной таблице основной элемент рабочего листа – это: 1) ячейка; 2) строка; 3) столбец; 4) формула.</p>	<p>10. Ввод формул в таблицу начинается обычно со знака: 1) \$; 2) f; 3) *; 4) =.</p>
<p>2. В электронной таблице ячейкой называют: 1) горизонтальную строку; 2) вертикальный столбец; 3) пересечение строки и столбца; 4) курсор– рамку на экране.</p>	<p>11. Как обычно (то есть по умолчанию) выравнивается текст в ячейках электронной таблицы: 1) по центру; 2) по центру выделения; 3) по правому краю; 4) по левому краю.</p>
<p>3. В электронной таблице невозможно удалить: 1) строку; 2) столбец; 3) содержимое ячейки; 4) имя ячейки.</p>	<p>12. Как обычно (то есть по умолчанию) выравниваются числа в ячейках электронной таблицы? 1) по центру; 2) по центру выделения; 3) по правому краю; 4) по левому краю.</p>
<p>4. Выберите верное обозначение строки в электронной таблице: 1) 18D; 2) K13; 3) 34; 4) AB.</p>	<p>13. Содержимое текущей (выделенной) ячейки отображается: 1) в поле имени; 2) в строке состояния; 3) в строке формул; 4) в пункте “Вид” текстового меню.</p>
<p>5. Выберите верное обозначение столбца в электронной таблице: 1) DF; 2) F12; 3) AB; 4) 113.</p>	<p>14. Адрес текущей (выделенной) ячейки отображается: 1) в поле имени; 2) в строке формул; 3) в пункте “Формат” текстового меню; 4) в строке состояния.</p>
<p>6. Выберите верный адрес ячейки в электронной таблице: 1) 11D; 2) F12; 3) AB3; 4) B1A.</p>	<p>15. Если в ячейке электронной таблицы отображается последовательность символов #####, то это означает, что: 1) формула записана с ошибкой; 2) в формуле есть ссылка на пустую клетку; 3) в формуле есть циклическая ссылка; 4) столбец недостаточно широк.</p>
<p>7. Строка формул используется в табличном процессе для отображения: 1) заголовка документа; 2) адреса текущей строки; 3) адреса текущей ячейки; 4) содержимого текущей ячейки.</p>	<p>16. В каком из указанных диапазонов содержится ровно 20 клеток электронной таблицы? 1) E12:F12; 2) C12:D11; 3) C3:F8; 4) A10:D15; Решение: При ответе следует учитывать, что разность номеров строк с MAX и MIN номером на единицу меньше количества перечисленных строк в диапазоне. Поэтому только во втором диапазоне– на перечислении десяти строк и двух столбцов – $(11 - 2 + 1) * 2 = 20$ клеток.</p>
<p>8. Какую команду из текстового меню нужно выбрать, при необходимости включить или выключить режим отображения формул на листе ЭТ: 1) Файл / Свойства; 2) Сервис/ Настройка; 3) Сервис/ параметры; 4) Вставка/ Функция.</p>	<p>17. В электронной таблице выделена группа из 12 ячеек. Она может быть описана диапазоном адресов: 1) A1:B3; 2) A1: B4; 3) A1:C3; 4) A1: C4.</p>

9. В ячейке электронной таблицы не может находиться:

1) число; 2) текст; 3) лист; 4) формула.

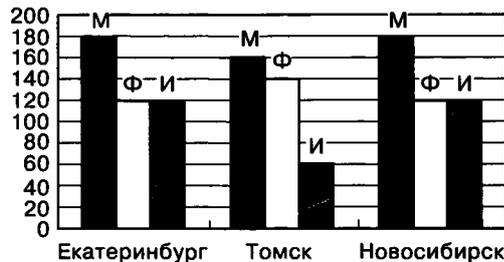
18. Сколько ячеек содержит диапазон D4: E5 в электронной таблице:

1) 4; 2) 8; 3) 9; 4) 10.

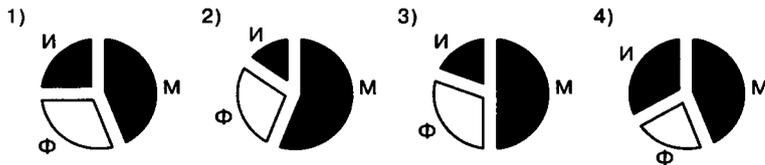
Приложение 10

Тестирование в формате ОГЭ

1. На диаграмме показано количество призеров олимпиады по информатике (И), математике (М) и физике (Ф) в трех городах России.



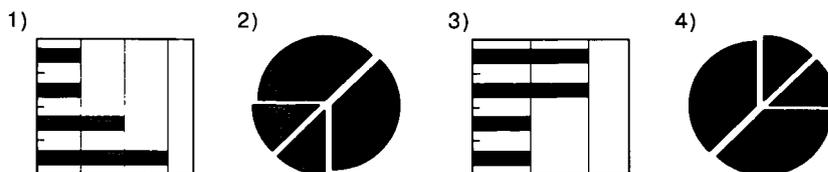
Какая из диаграмм правильно отражает соотношение общего числа призеров по каждому предмету для всех городов вместе?



2. Дан фрагмент электронной таблицы:

	A	B	C	D
1		3	4	
2	=C1-B1	=B1-A2*2	=C1/2	=B1+B2

После выполнения вычислений была построена диаграмма по значениям диапазона ячеек A2:D2. Укажите получившуюся диаграмму.



Приложение 11

Контрольные упражнения (в формате КЕГЭ)

Тема. Функции двух аргументов. Таблицы значений

- Создайте таблицу вещественных значений выражения $F(x, y) = x^3 / (y + 5)$ для следующих вещественных значений x и y : $x = 1,5; 2,0; \dots; 12,0$; $y = 1,0; 1,1; \dots; 5,0$. Вычислите сумму получившихся значений и запишите её целую часть в ответе.
- Создайте таблицу вещественных значений выражения $F(x, y) = x^2 \cos x / (3y^2 + 2)$ для следующих вещественных значений x и y : $x = 6,0; 6,4; \dots; 14,0$; $y = 3,0; 3,2; \dots; 7,0$. Вычислите сумму получившихся значений и запишите её целую часть в ответе.

3. Сведите таблицу вещественных значений выражения $F(x, y) = x \cos^2 x / (7y \sin y + 4)$ для следующих вещественных значений x и y : $x = 3,2; 3,4; \dots; 8,0$; $y = 6,0; 6,3; \dots; 11,4$. Вычислите сумму получившихся значений и запишите её целую часть в ответе.
4. Сведите таблицу вещественных значений выражения $F(x, y) = y \cos x / (x \sin y + y)$ для следующих вещественных значений x и y : $x = 5,3; 5,6; \dots; 11,6$; $y = 3,0; 3,7; \dots; 10,7$. Вычислите сумму получившихся значений и запишите её целую часть в ответе.
5. Сведите таблицу вещественных значений выражения $F(x, y) = (y^2 + \cos x) / (x + 2 \sin y)$ для следующих вещественных значений x и y : $x = 4,0; 4,2; \dots; 6,8$; $y = 5,0; 5,6; \dots; 11,0$. Вычислите сумму получившихся значений и запишите её целую часть в ответе.
6. Сведите таблицу вещественных значений выражения $F(x, y) = (2y^2 + \cos x) / (2x + \sin y)$ для следующих вещественных значений x и y : $x = 2,0; 2,4; \dots; 6,8$; $y = 7,0; 7,6; \dots; 12,4$. Вычислите сумму получившихся значений и запишите её целую часть в ответе.
7. Создайте таблицу вещественных значений выражения $F(x, y) = (3y^2 + 2 \cos x) / (x + 5 \sin y)$ для следующих вещественных значений x и y : $x = 1,0; 1,3; \dots; 7,0$; $y = 3,0; 3,2; \dots; 8,4$. Вычислите сумму получившихся значений и запишите её целую часть в ответе.
8. Создайте таблицу вещественных значений выражения $F(x, y) = (5y^2 + 2x^2) / (\sin x + 5 \cos y)$ для следующих вещественных значений x и y : $x = 1,0; 1,1; \dots; 3,0$; $y = 2,0; 2,2; \dots; 4,4$. Вычислите сумму получившихся значений и запишите её целую часть в ответе.
9. Создайте таблицу вещественных значений выражения $F(x, y) = (3x + 2x^2) / (y^2 + 5 \cos x)$ для следующих вещественных значений x и y : $x = 5,2; 5,4; \dots; 7,2$; $y = 3,0; 3,3; \dots; 6,6$. Вычислите сумму получившихся значений и запишите её целую часть в ответе.
10. Создайте таблицу вещественных значений выражения $F(x, y) = (y + 2x^2) / (2x + 5 \cos x)$ для следующих вещественных значений x и y : $x = 3,2; 3,5; \dots; 6,5$; $y = 5,0; 5,4; \dots; 9,8$. Вычислите сумму получившихся значений и запишите её целую часть в ответе.
11. Создайте таблицу вещественных значений выражения $F(x, y) = x^2 / (y^2 + 2y + 3)$ для следующих вещественных значений x и y : $x = 10,8; 11,0; \dots; 15,2$; $y = 1,2; 1,3; \dots; 4,0$. Вычислите среднее арифметическое получившихся значений и запишите его целую часть в ответе.
12. Создайте таблицу вещественных значений выражения $F(x, y) = 5x^2 / (3y + 6)$ для следующих вещественных значений x и y : $x = 8,3; 9,4; \dots; 14,9$; $y = 2,3; 2,5; \dots; 5,1$. Вычислите среднее арифметическое получившихся значений и запишите его целую часть в ответе.
13. Создайте таблицу вещественных значений выражения $F(x, y) = 7x^3 / (y^2 + 7)$ для следующих вещественных значений x и y : $x = 4,6; 4,9; \dots; 8,2$; $y = 1,3; 1,5; \dots; 4,3$. Вычислите среднее арифметическое получившихся значений и запишите его целую часть в ответе.

14. Создайте таблицу вещественных значений выражения $F(x, y) = 5x^3 / (y^2 \sin 2x + 4)$ для следующих вещественных значений x и y : $x = 3,7; 4,4; \dots; 7,2$; $y = 2,5; 2,8; \dots; 5,8$. Вычислите среднее арифметическое получившихся значений и запишите его целую часть в ответе.
15. Создайте таблицу вещественных значений выражения $F(x, y) = (3x^3 + y) / (\sin 2x + 4 \cos y)$ для следующих вещественных значений x и y : $x = 2,5; 2,8; \dots; 9,1$; $y = 4,1; 4,7; \dots; 5,9$. Вычислите среднее арифметическое получившихся значений и запишите его целую часть в ответе.
16. Создайте таблицу вещественных значений выражения $F(x, y) = (5x^2 + 2y^2) / (3 \sin x + \cos y)$ для следующих вещественных значений x и y : $x = 1,5; 1,8; \dots; 7,8$; $y = 5,4; 5,8; \dots; 9,8$. Вычислите количество отрицательных чисел в этой таблице.
17. Создайте таблицу вещественных значений выражения $F(x, y) = (x^2 + 4y^3) / (2 \sin x + \cos 2y)$ для следующих вещественных значений x и y : $x = 2,8; 3,2; \dots; 8,0$; $y = 3,7; 4,2; \dots; 12,2$. Вычислите количество положительных чисел в этой таблице.
18. Создайте таблицу вещественных значений выражения $F(x, y) = (3x^3 + y^2) / (\sin 3x + 5 \cos y)$ для следующих вещественных значений x и y : $x = 2,6; 3,2; \dots; 9,2$; $y = 3,8; 4,1; \dots; 10,4$. Вычислите среднее арифметическое чисел в этой таблице, которые меньше, чем 20, и запишите его целую часть в ответе.
19. Создайте таблицу вещественных значений выражения $F(x, y) = (2x^3 + y^2) / (\sin 2x + 3 \cos y)$ для следующих вещественных значений x и y : $x = 1,5; 1,9; \dots; 9,5$; $y = 5,9; 6,2; \dots; 11,9$. Вычислите среднее арифметическое чисел в этой таблице, которые больше, чем 1000, и запишите его целую часть в ответе.

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
<u>I. Организационно-волевые качества:</u>				
1.1. Терпение	Способность переносить (выдерживать) известные нагрузки в течение определенного времени, преодолевать трудности.	<ul style="list-style-type: none"> терпения хватает меньше чем на ½ занятия; терпения хватает больше чем на ½ занятия; терпения хватает на все занятие 	1 5 10	Наблюдение
1.2. Воля	Способность активно побуждать себя к практическим действиям.	<ul style="list-style-type: none"> волевые усилия учащегося; побуждаются извне иногда – самим учащимся; всегда – самим учащимся; 	1 5 10	Наблюдение
1.3. Самоконтроль	Умение контролировать свои поступки (приводить к должно-	<ul style="list-style-type: none"> ребенок постоянно находится под воздействием контроля из вне; 	1	Наблюдение

	му свои действия).	<ul style="list-style-type: none"> • периодически контролирует себя сам; • постоянно контролирует себя сам 	5 10	
II. Ориентационные качества:				
2.1. Самооценка	Способность оценивать себя адекватно реальным достижениям.	<ul style="list-style-type: none"> • завышенная; • заниженная; • нормальная 	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"> • интерес к занятиям продиктован учащемуся извне; • интерес периодически поддерживается самим учащимся; • интерес постоянно поддерживается учащимся самостоятельно 	1 5 10	Тестирование
III. Поведенческие качества:				
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"> • периодически провоцирует конфликты; • сам в конфликтах не участвует, старается их избежать; • пытается самостоятельно уладить возникающие конфликты 	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"> • избегает участия в общих делах; • участвует при побуждении извне; • инициативен в общих делах. 	0 5 10	Наблюдение

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.