

**ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ
БЕЛГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ**

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «БЕЛГОРОДСКИЙ
ОБЛАСТНОЙ ЦЕНТР ДЕТСКОГО (ЮНОШЕСКОГО)
ТЕХНИЧЕСКОГО ТВОРЧЕСТВА»**

*Принята на заседании
Педагогического совета
Протокол № 1 от 31.08.2020 г.*

*Утверждаю:
И.о. директора
ГБУ ДО БелОЦД(Ю)ТТ*

_____ *Н.В. Федорищева*

Приказ №120-ОД от 31.08.2020 г.

***Рабочая программа
к дополнительной общеобразовательной
общеразвивающей программе
«IT-Bel Junior»***

***3-й год обучения
(техническая направленность)***

Возраст обучающихся 14 – 17 лет
Срок реализации – 144 часа (1 год)

***Автор-составитель: педагог
дополнительного образования,
Демин Вячеслав Денисович***

Белгород – 2020

Уровень: авторская, базовая

Направленность: техническая

Автор: Демин Вячеслав Денисович

Дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая) программа «IT-Bel Junior» рассмотрена на заседании Педагогического совета государственного бюджетного учреждения дополнительного образования «Белгородский областной Центр детского (юношеского) технического творчества» от «31» августа 2020 г., протокол №1

1. Характеристика программы

Рабочая программа разработана на основе авторской дополнительной общеобразовательной (общеразвивающей) программы «IT-Bel Junior».

1.1. Цель 3-го года обучения

Цель – продолжить формирование представления о навыках современного IT специалиста, развитие логического и технического мышления, понимание процессов передачи информации и умение ей управлять. Изучение новых языков программирования, участие в олимпиадах и конкурсах на тематику информационных технологий и управляющих систем. Подготовка к конкурсу JuniorSkills и выполнение проектного задания.

1.2. Задачи 3-го года обучения

Обучающие:

- способствовать формированию знаний, обучающихся об истории развития информационных технологий и вычислительных машин;
- изучить техническую терминологию;
- уметь пользоваться технической литературой;
- формировать навыки программирования на различных языках программирования с целью создания собственных приложений на персональный компьютер;
- умение создавать электрические схемы с использованием микроконтроллера для организации системы управления;
- изучить приемы по созданию 3D моделей деталей и уметь создавать предмет из реальной жизни по его чертежу;
- понимание, что такое виртуальная и дополнительная реальность, и умение по ее созданию;
- изучить все элементы компьютера, принцип их работы для понимания возможных ошибок при его работе и путей по решению возникших проблем.
- умение использовать методы шифрования для защиты информации;
- развить навыки работы в команде.

Развивающие:

- прививать интерес к техническим знаниям;
- развивать у обучающихся техническое мышление, изобретательность, образное и пространственное мышление;
- формировать учебную мотивацию и мотивацию к творческому поиску;
- развивать волю, терпение, самоконтроль, внимание, память, фантазию;

- развивать способности осознанно ставить перед собой конкретные задачи и добиваться их выполнения;
- стимулировать познавательную активность обучающихся посредством включения их в различные виды конкурсной деятельности;
- формировать ключевые компетенции обучающихся.

Воспитательные:

- развивать познавательные способности;
- воспитывать дисциплинированность, ответственность, самоорганизацию;
- формировать новаторское отношение ко всем сферам жизнедеятельности человека;
- воспитывать самостоятельность в приобретении дополнительных знаний и умений;
- воспитывать чувство патриотизма, гражданственности, гордости за достижения отечественной науки и техники.

1.3 Категория обучающихся

Программа разработана для обучающихся 14-17 лет и построена с учетом возрастных и индивидуальных особенностей детей.

1.4 Сроки и режим занятий

Программа 2-го года обучения рассчитана на 144 часа (72 занятия).

Наполняемость в группах составляет: 10 – 12 человек.

Группы занимаются 2 раза в неделю по 2 часа. Один академический час – 45 минут; между занятиями перерыв 15 минут.

Форма обучения по Программе – очная.

В исключительных случаях и в целях принятия мер, по снижению рисков распространения новой коронавирусной инфекции ДО(О)П реализуется заочно с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Занятия проводятся в кабинете, оборудованном согласно санитарно-эпидемиологическим правилам и нормативам СанПиН 2.4.4.3172-14 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей»

1.5. Ожидаемые результаты 2-го года обучения

Должны знать:

- популярные языки программирования, библиотеки для работы с ними и функционал каждого из них;
- законы электротехники и принципы передачи информации в электрических системах;
- значение 3D моделирования в текущей современной обстановке в мире;

- различия между текущей реальностью и виртуальной;
- главные компоненты компьютера и возможные ошибки при его работе;
- способы организации компьютерной сети;
- методы шифрования и защиты данных.

Должны уметь:

- создавать приложение на персональный компьютер или смартфон;
- составлять блок-схемы, электрические схемы и чертежи объектов;
- воссоздать деталь в виде 3D модели при помощи ее чертежа;
- правильно работать и формировать виртуальную и дополнительную реальность;
- решать возникшие проблемы при работе компьютера или компьютерной сети.

2. Содержание программы 3-го года обучения

2.1 Календарный учебный график

Начало учебного года: 01.09.2020 г.

Окончание учебного года: 31.05.2021 г.

Расчетная продолжительность учебного года: 144 часа

Группа	Дни недели	Время проведения занятий
J-31	Четверг	18:00-18:45 19:00-19:45
	Суббота	13:00-13:45 14:00-14:45

№	Разделы	Сроки начала и окончания тем	Количество часов в теме
1	Математика	03.09.20-10.10.20	24
2	База данных	15.10.20-19.11.20	22
3	Программирование	21.11.20-28.01.21	36
4	Промышленное моделирование	30.01.21-18.02.21	12
5	Web-дизайн	20.02.21-27.02.21	6
6	Администрирование компьютера и сети	04.03.21-11.03.21	6
7	Методы шифрования	13.03.21-20.03.21	6
8.	Основы исследовательской деятельности	25.03.21-08.04.21	10
9.	Основы разработки и защиты проектов	10.04.21-15.05.21	20
10.	Итоговые занятия	20.05.21	2

Механизм контроля за реализацией программы

№	Название темы	Формы контроля
1	Математика	Беседа, опрос, решение задач
2	База данных	Опрос, решение задач, создание программ
3	Программирование	Опрос, решение задач, создание программ
4	Промышленное моделирование	Решение задач, создание модели
5	Web-дизайн	Решение задач, создание сайтов
6	Администрирование компьютера и сети	Решение задач, создание схемы сети
7	Методы шифрования	Опрос, решение задач, создание программ
8	Основы исследовательской деятельности	Опрос, тестирование
9	Основы разработки и защиты проектов	План проекта, консультации, предзащита проекта
10	Итоговые занятия	Итоговая аттестация

2.2 Учебный план 3 года обучения

№	Разделы	Количество часов		
		Всего часов	Теория	Практика
1.	Математика	24	12	12
1.1	Матрицы	8	4	4
1.2	Производные	8	4	4
1.3	Интегралы	8	4	4
2.	База данных	22	8	14
2.1	Язык SQL	16	8	8
2.2	Создание базы данных Кванториума	6	0	6
3.	Программирование	36	12	24
3.1	Численные методы	12	4	8
3.2	Создание приложения для общения клиент-сервер	12	4	8
3.3	Создание приложения для работы с базой данных	12	4	8
4.	Промышленное моделирование	12	4	8
4.1	Подготовка по компетенции Junior Skills	12	4	8
5.	Web-дизайн	6	2	4
5.1	Создание сайта с поддержкой работы с базой данных	6	2	4
6.	Администрирование компьютера и сети	6	2	4
6.1	Подготовка по компетенции Junior Skills	6	2	4
7.	Методы шифрования	6	2	4
7.1	Методы создания соединения передачи данных	6	2	4
8.	Основы исследовательской деятельности	10	6	4
8.1	Анализ желаемой области деятельности	4	2	2

8.2	Формирование идеи проекта	6	4	2
9.	Основы разработки и защиты проектов	20	8	12
9.1	Разработка проекта	12	4	8
9.2	Консультации и предзащиты	6	4	2
9.3	Защита проекта	2	0	2
10.	Итоговые занятия	2	0	2
	ВСЕГО	144	52	92

2.3 Содержание учебного плана 2 года обучения

Раздел 1. «Математика»

Теория: Задачи математики в информатике. Использование компьютером методов решения различных математических задач. Понятия уравнения, функции, графика, площади, объема, матрицы, производной, интеграла.

Практика: Решение примеров и задач за 8-11 класс. Освоение примеров решения уравнений как точными методами, так и приближенными методами.

Формы проведения занятий: лекции и практические занятия.

Формы подведения итогов: беседа, опрос, выполнение заданий.

Раздел 2. «Базы данных»

Теория: Система управления базой данных. Структура базы данных. Язык последовательных запросов SQL. Нормирование базы данных. Использование языков программирования PHP или Python для общения с базой данных.

Практика: Создание базы данных на выбранную тему. Составление связей внутри нее. Организация приложения, работающее с базой данных.

Формы проведения занятий: лекции и практические занятия.

Формы подведения итогов: беседа, опрос, выполнение заданий.

Раздел 3. «Программирование»

Теория: Понятие язык программирования, код, редактор кода, компилятор, транслятор. Изучение языков программирования C++, C#, Java, Python, Arduino. Изучение функционала каждого языка программирования.

Практика: Разработка приложения для выполнения прикладных задач математики и информатики. Создание программ для персональных компьютеров и смартфонов.

Формы проведения занятий: лекции и практические занятия.

Формы подведения итогов: беседа, опрос, выполнение заданий.

Раздел 4. «Промышленные моделирование»

Теория: Начертательная геометрия как основа по пониманию чертежа. Понятие чертежа, модели, детали, сборки, прототипа. Знакомство с

программами по созданию САД-моделей. Промышленной значение 3D моделей. Знакомство с 3D-принтером.

Практика: создание и чтение чертежей деталей. Создание 3D модели на основе чертежа или по техническим требованиям. Формирование сборки модели. Обучение работы с 3D-принтером.

Формы проведения занятий: лекции и практические занятия.

Формы подведения итогов: беседа, опрос, выполнение заданий.

Раздел 5. «Web-дизайн»

Теория: Понятия сайт, страница, верстка, web-дизайн, протокол HTTP. Знакомство с HTML, CSS, JavaScript. Основные трудности при работе

Практика: Создание web-страниц на основе HTML и CSS. Улучшение сайта с использованием скриптов JS.

Формы проведения занятий: лекции и практические занятия.

Формы подведения итогов: беседа, опрос, выполнение заданий.

Раздел 6. «Администрирование компьютера и сети»

Теория: Главные и необходимые компоненты компьютера. Понятие процессора, ОЗУ, ПЗУ, видеокарты, порт, сеть, маршрутизатор, брандмауэр, firewall. Знакомство с частыми ошибками при работе с ОС Windows 10.

Практика: Разборка и сбор компьютера. Организация компьютерной сети. Создание передачи файлов между компьютерами посредством сети.

Формы проведения занятий: лекции и практические занятия.

Формы подведения итогов: беседа, опрос, выполнение заданий.

Раздел 7. «Методы шифрования и защиты информации»

Теория: Методы шифрования и кодирование информации. Способы защиты и проверки целостности информации. Шифры Цезаря, Атбаша, Виженера, поворотной решетки и другие.

Практика: Создание зашифрованного текста любым из методов шифрования. Реализация метода в виде приложения на компьютере. Интегрирование методов защиты данных в программы.

Формы проведения занятий: лекции и практические занятия.

Формы подведения итогов: беседа, опрос, выполнение заданий.

Раздел 8. «Основы исследовательской деятельности»

Теория: Задачи исследователя в области информатики. Изучение методов наблюдения и оценки явления. Анализ проблемы и предложение решения.

Практика: Совершенствование себя как молодого ученого. Поиск тем, где еще не затронуты проблемы в науке.

Формы проведения занятий: лекции, практические занятия, защита проектов.

Формы подведения итогов: беседа, опрос, выполнение заданий, защита проектов.

Раздел 9. «Основы разработки и защиты проектов»

Теория: Изобретатель – как ячейка инновации. Понимание эффективности работы в команде. Основы организации планирования проекта.

Практика: Формирование изобретательских групп. Создание идеи и реализация проекта. Подготовка к защите.

Формы проведения занятий: лекции, практические занятия, защита проектов.

Формы подведения итогов: беседа, опрос, выполнение заданий, защита проектов.

Раздел 10. «Итоговые занятия»

Теория: Подведение итогов теоретического курса.

Практика: Подведения итогов практических работ. **Формы проведения занятий:** беседы, коллоквиум.

Формы подведения итогов: тестирование.

2.4 Календарно тематическое планирование

№	Дата	Всего часов	Тема учебного занятия	Содержание деятельности		Форма проведения занятия	Форма контроля
				Теория	Практика		
1. Математика, 24ч.							
1.1. Матрицы							
1	03.09.20	2	Вводное занятие. Назначение матриц в математике	Матрица, определитель, ранг, столбец и строка матрицы	Формы записи системы уравнения в виде матрицы	Лекция	Беседа
2	05.09.20	6	Решение системы уравнений с помощью матрицы	Метод Крамера и метод Гаусса, математические действия с матрицей	Решение примеров	Практическое занятие	Самостоятельная работа
3	10.09.20						
4	12.09.20						
1.2. Производные							
5	17.09.20	2	Назначение производных в математике и физике	Расстояние, скорость, ускорение, бесконечно малый прирост, вектор	Пояснение производной на примере скорости	Лекция	Беседа
6	19.09.20	6	Нахождение производной различных уравнений	Простые производные от x , $\sin x$, $\cos x$. Производные от суммы, разности, умножения и деления	Решение примеров	Практическое занятие	Самостоятельная работа
7	24.09.20						
8	26.09.20						
1.3. Интегралы							
9	01.10.20	2	Назначение интегралов в математике и физике	Площадь, объем, аккумуляция, первопроизводная	Пояснение интеграла на примере пройденного расстояния	Лекция	Беседа
10	03.10.20	6	Нахождение интегралов различных уравнений	Простые интегралы от x , $\sin x$, $\cos x$	Решение примеров	Практическое занятие	Самостоятельная работа
11	08.10.20						
12	10.10.20						
2. База данных, 22ч.							
2.1. Язык SQL							
13	15.10.20	10	Изучение SQL для составления таблицы без СУБД	Запросы, таблиц, записи, поля, ключевые слова, СУБД	Использование любой СУБД для создания БД с помощью языка SQL-	Лекция, практическое занятие	Беседа, самостоятельная работа
14	17.10.20						
15	22.10.20						
16	24.10.20						

17	29.10.20							
18	31.10.20	6	Запросы на языке SQL	Типы запросов. Фильтры, поиск по полям, ключевым словам	Решение задач по поиску необходимых данных	Лекция, практическое занятие	Беседа, самостоятельная работа	
19	05.11.20							
20	07.11.20							
2.2. Создание базы данных Кванториума								
21	12.11.20	6	Создание локальной базы данных Кванториума	-	Использование СУБД или языка SQL для создания БД	Практическое занятие	Самостоятельная работа	
22	14.11.20							
23	19.11.20							
3. Программирование, 36ч.								
3.1. Численные методы								
24	21.11.20	2	Численные методы как способ приближенного решения уравнения	Назначение приближенных методов, точность шага, конечность методов	-	Лекция	Беседа	
25	26.11.20	10	Решение уравнения высокого порядка численными методами	Назначение приближенных методов, точность шага, конечность методов	Решение уравнений высокого порядка различными методами с сравнением их точности	Практическое занятие	Самостоятельная работа	
26	28.11.20							
27	03.12.20							
28	05.12.20							
29	10.12.20							
3.2. Создание приложения для общения клиент-сервер								
30	12.12.20	4	Передача данных между компьютерами. Принцип работы чата	Протоколы передачи данных, IP адрес, MAC адрес	Создание скрипта передачи данных между компьютерами	Лекция, практическое занятие	Беседа, самостоятельная работа	
31	17.12.20							
32	19.12.20	8	Создание приложения чата для локальной сети	Различия между приложениями типа «сервер» и «клиент»	Разработка приложения для общения по локальной сети	Лекция, практическое занятие	Беседа, самостоятельная работа	
33	24.12.20							
34	26.12.20							
35	31.12.20							
3.3. Создание приложений для работы с базой данных								
36	09.01.21	4	ODBC – как способ общения с базой данных	ODBC, его установка на компьютер, сложности трансляции данных	Разработка и тестирование соединения приложения и БД	Лекция, практическое занятие	Беседа, самостоятельная работа	
37	14.01.21							
38	16.01.21	8	Приложение для просмотра базы данных	Библиотеки для создания таблицы	Разработка и тестирование	Лекция, практическое	Беседа, самостоятельная	
39	21.01.21							

40	23.01.21				приложения для просмотра БД	занятие	ая работа
41	28.01.21						
4. Промышленное моделирование, 12ч.							
4.1. Подготовка по компетенции Junior Skills							
42	30.01.21	12	Выполнение конкурсных работ по 3D-моделированию и прототипированию	Прототип и сферы применения 3D технологий	Создание моделей по конкурсным заданиям	Лекция, практическое занятие	Беседа, самостоятельная работа
43	04.02.21						
44	06.02.21						
45	11.02.21						
46	13.02.21						
47	18.02.21						
5. Web-дизайн, 6ч.							
5.1. Создание сайта с поддержкой работы с базой данных							
48	20.02.21	6	Использование PHP сервера для работы с базой данных	Apache, PHP. Применение знаний HTML и CSS в PHP скрипте	Создание сайта с информацией из базы данных	Лекция, практическое занятие	Беседа, самостоятельная работа
49	25.02.21						
50	27.02.21						
6. Администрирование компьютера и сети, 6ч.							
6.1. Подготовка по компетенции Junior Skills							
51	04.03.21	6	Организация резервных способов работы сети	Администрирование сети и методы защиты сетевого соединения	Выполнение заданий по улучшению работы локальной сети	Лекция, практическое занятие	Беседа, самостоятельная работа
52	06.03.21						
53	11.03.21						
7. Методы шифрования, 6ч.							
7.1. Методы создания соединения передачи данных							
54	13.03.21	6	Методы защиты данных	Передача не защищенной и защищенной информации. Протоколы передачи. Хеширование и шифрование	Создания модуля для локального чата с шифрованием данных	Лекция, практическое занятие	Беседа, самостоятельная работа
55	18.03.21						
56	20.03.21						
8. Основы исследовательской деятельности, 10 ч.							
8.1. Анализ желаемой области деятельности							
57	25.03.21	4	Поиск проблем и кейсов в области информационных технологий	Проблемы использования ИТ в жизни человека	Сравнительный анализ решений	Лекция, индивидуальные исследования	Беседа, план исследований
58	27.03.21						

8.2. Формирование идеи проекта							
59	01.04.21	4	Формирование выводов анализа решений	Методы оценки реализации и полезности идеи	-	Коллективные исследования	Выводы анализа
60	03.04.21						
61	08.04.21	2	Формирование предварительного плана проекта	-	Создание плана проекта	Практическое занятие	План проекта
9. Основы разработки и защиты проектов, 20 ч.							
9.1. Разработка проекта							
62	10.04.21	2	Постановка технического задания	Техническое задание, цели и задачи, критерии выполнения задания	Формирование необходимых условий выполнения проекта	Лекция	Беседа
63	15.04.21	8	Реализация проекта	Консультации с педагогом	Выполнение проекта	Практическое занятие	План проекта
64	17.04.21						
65	22.04.21						
66	24.04.21						
67	29.04.21	4	Тестирование	Консультации с педагогом	Испытание проекта	Практическое занятие	План проекта
68	06.05.21						
9.2. Консультация и предзащиты							
69	08.05.21	2	Основы выступления и защиты проектов	Консультации с педагогом	-	Консультация	План проекта
70	13.05.21	2	Предзащита проекта	-	Предзащита проекта педагогу дополнительно образования	Защита проекта	Презентация, эксперимент
9.3. Защита проекта							
71	15.05.21	2	Защита проекта	Выступление о проекте	Проведение эксперимента о работоспособности проекта-	Защита проекта	Презентация, эксперимент
10. Итоговое занятие, 2ч.							
72	20.05.21	2	Проверка навыков и умений учащихся. Промежуточная аттестация	Теоретическая часть	Практическая часть	Тестирование	Тест

4. Учебно-методические средства обучения

В период обучения применяются такие методы проведения занятий и воспитания, которые позволят установить взаимосвязь деятельности педагога и обучающегося, направленную на решение образовательно-воспитательных задач.

По уровню активности используются методы:

- объяснительно-иллюстративный;
- эвристический метод;
- метод устного изложения, позволяющий в доступной форме донести до обучающихся сложный материал;
- метод проверки, оценки знаний и навыков, позволяющий оценить переданные педагогом материалы и, по необходимости, вовремя внести необходимые корректировки по усвоению знаний на практических занятиях;
- исследовательский метод обучения, дающий обучающимся возможность проявить себя, показать свои возможности, добиться определенных результатов.

Приемы образовательной деятельности:

- наглядный (рисунки, плакаты, чертежи, фотографии, схемы, модели, приборы, видеоматериалы, литература),
- научно-исследовательская работа,
- проектная работа,
- квесты,
- кейсы.

Основные образовательные процессы: решение кейсов и практических заданий, формирующих способы продуктивного взаимодействия с действительностью и разрешения проблемных ситуаций, проведение лекций и экскурсий, знакомство с работой на специализированном оборудовании.

5. Материально-техническое обеспечение Программы

Материально-техническая база государственного бюджетного учреждения дополнительного образования «Белгородский областной Центр детского (юношеского) технического творчества», детского технопарка «Кванториум»:

Учебно-практическая аудитория:

- Интерактивная доска;
- Компьютеры с процессорами Intel 9-го поколения и видеокартами Nvidia GeForce 1060 Ti;
- Комплекты виртуальной реальности Oculus Rift с контроллерами Touch;

- Наборы электроники и схемотехники для создания сложных систем автоматического управления;
- Датчики и исполнительные устройства для схемотехники;
- Серверные компьютеры для сетевой обработки и хранения данных;
- 3D-принтер Zenit DUO

6. Промежуточная аттестация

Критерии оценки промежуточной аттестации.

Промежуточная аттестация определяет уровень знаний обучающегося за прошедший год обучения. Максимальный балл за аттестацию - 100 баллов.

Теоретическая часть. Представляет собой 5 из 10 выбранных педагогом дополнительно образования вопросов из списка. За каждый вопрос тестируемый получает максимально 6 баллов. Принимается ответ максимально логичный по сути вопроса. При неполном или недостаточно корректном ответе педагог дополнительного образования имеет возможно начислить баллы меньше 6 на свое усмотрение. Полностью неправильный ответ – 0 баллов. Максимум – 30 баллов.

Практическая часть. Представляет собой составление базу данных Кванториума..

1. Создание базы данных. Мах 10 баллов.
2. Создание таблицы «ИД ученика». Мах 10 баллов.
3. Создание таблицы «Ученики». Мах 10 баллов.
4. Создание таблицы «Квантумы». Мах 10 баллов.
5. Связать таблицы по ключевым полям. Мах 15 баллов.
6. Создать SQL запрос на пересчет учеников в определенном квантуме и определенного возраста. Мах 15 баллов.

Максимум - 70 баллов.

Время проведения аттестации – 1,5 часа. Состоит из двух частей.

Задания промежуточной аттестации

Теоретическая часть состоит из 10 вопросов. Преподаватель выбирает 5 вопросов на свой выбор.

1. Что такое производная? Физический смысл.
2. Что такое интеграл? Физический смысл.
3. Что такое матрица? Какие математические задачи она позволяет решать?
4. База данных. Структура базы данных.
5. База данных. Язык SQL.

6. Программы клиент-сервер. Поясните для чего нужна каждая из этих программ.
7. Что такое идея? Как она помогает решать различные проблемы?
8. Перечислите преимущества и недостатки работы в команде по сравнению с выполнением проекта в одиночку.
9. Перечислите компетенции Junior Skills, которым учатся в IT-квантуме. Кратко опишите суть заданий.
10. Чем отличается исследовательский проект от инженерного?

Практическая часть – задание на выполнение в компьютере.

Создать базу данных Кванториума по следующей структуре:

Таблица «ИД ученика»

Состоит из полей «ИД_ученика» и «Квантум»

Таблица «Ученики»

Состоит из полей «ФИО», «Возраст», «Школа», «Результаты аттестации».

Таблица «Квантумы»

Состоит из полей «Название квантума», «ПДО», «Этаж», «День занятий».

Связать таблицы по ключевым полям. Занести случайные данные. Создать SQL запрос на пересчет учеников в определенном квантуме и определенного возраста. Названия квантума и возраст ученика скажет преподаватель.