

Государственное автономное нетиповое образовательное учреждение
Свердловской области «Дворец молодёжи»
Центр цифрового образования детей «IT-куб г. Верхняя Пышма»

Принята на заседании
научно-методического совета
ГАНОУ СО «Дворец молодёжи»

Протокол № 4 от 28.05.2026 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Директор
ГАНОУ СО «Дворец молодёжи»
А.Н. Слизько

Приказ № 751-д от 28.05.2026 г.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
технической направленности

«Основы бизнес-аналитики»
(стартовый уровень)

Возраст обучающихся: 13–17 лет
Объём общеразвивающей программы: 108 часов
Срок реализации: 1 год

СОГЛАСОВАНО:
Начальник центра цифрового образования
детей «IT-куб. Верхняя Пышма»
Е. Г. Евстафьева

Авторы-составители:
Адамова О.А., педагог
дополнительного
образования;
Кадникова Н.С.,
методист;
Леник О.А., педагог-
организатор

г. Верхняя Пышма, 2026 г.

I. Комплекс основных характеристик программы

1. Пояснительная записка

Программа разработана для обучающихся в возрасте 13–17 лет, проявляющих интерес к информационным технологиям, математике, анализу данных и желающих освоить востребованное направление в сфере бизнес-аналитики.

Настоящая дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Основы бизнес-аналитики» имеет техническую направленность, ориентирована на формирование у обучающихся практических навыков сбора, обработки, анализа и визуализации данных, а также принятия решений на основе данных. Программа позволяет обучающимся познакомиться с современными инструментами аналитика (Excel, SQL, Power BI / Tableau) и применить их в решении реальных бизнес-задач.

Возможна реализация дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы в сетевой форме. ЦЦОД «IT-куб г. Верхняя Пышма» является базовой организацией, организация-участник определяется на основании заключенного договора о сетевой форме реализации программ.

Программа разработана с учетом требований следующих нормативных правовых актов и государственных программных документов:

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федеральный закон Российской Федерации от 14.07.2022 № 295-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федеральный закон от 24.07.1998 № 124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребёнка в РФ»;
- Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года, утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 г. № 678-р;

- Указ Президента российской Федерации от 21.07.2020 № 474 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года»;
- Указ Президента российской Федерации от 09.11.2022 № 809 «Об утверждении Основ государственной политики по сохранению и укреплению традиционных российских духовно-нравственных ценностей»;
- Постановление Правительства Российской Федерации от 11.10.2023 № 1678 «Об утверждении Правил применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;
- Приказ Министерства Просвещения РФ от 27.07.2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Приказ Министерства Просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 г. № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей»;
- Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22.09.2021 г. № 652н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»;
- Приказ Министерства науки и высшего образования РФ и Министерства просвещения РФ от 5 августа 2020 г. № 882/391 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ»;
- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28 сентября 2020 г. № 28 «Об утверждении СанПиН 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28 января 2021 г. № 2 «Об утверждении санитарных правил и норм»;

– Письмо Министерства образования и науки России от 18.11.2015 г. № 09-3242 «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ»);

– Письмо Министерства образования и науки России от 28.08.2015 № АК-2563/05 «О методических рекомендациях» (вместе с «Методическими рекомендациями по организации образовательной деятельности с использованием сетевых форм реализации образовательных программ»);

– Приказ Министерства образования и молодежной политики Свердловской области от 29.06.2023 № 9 785-Д «Об утверждении Требований к условиям и порядку оказания государственной услуги в социальной сфере «Реализация дополнительных образовательных программ в соответствии с социальным сертификатом»;

– Положение о дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программах ГАНОУ СО «Дворец молодежи», утвержденное приказом от 14.05.2020 № 269-д.

– Положение о сетевой форме реализации образовательных программ в ГАНОУ СО «Дворец молодёжи», утвержденное приказом от 08.11.2021 № 947-д.

Актуальность программы обусловлена стремительной цифровизацией экономики и высоким спросом на специалистов, способных работать с данными. Навыки бизнес-аналитики становятся необходимыми уже в школьном возрасте для успешной профориентации и дальнейшего обучения в сфере IT, экономики и управления.

Отличительная особенность – проектный подход, при котором каждый модуль завершается созданием мини-проекта, а итогом курса является защита собственного аналитического проекта. Программа построена на практических кейсах, приближенных к реальным задачам бизнеса.

Адресат программы – обучающиеся в возрасте 13–17 лет, мотивированных к обучению и проектной деятельности.

Формы занятий групповые, количество обучающихся в группе – 10-14 человек. Состав групп постоянный.

Место проведения занятий: г. Верхняя Пышма, проспект Успенский, 2г.

Возрастные особенности группы

Содержание программы учитывает возрастные и психологические особенности подростков 13–14, 15–17 лет, которые определяют выбор форм проведения занятий с обучающимися.

13–14 лет – подростковый период. Референтно-значимый тип деятельности: проектная деятельность (встреча замысла и результата как авторское действие подростка), проявление себя в общественно значимых ролях (выход в настоящую взрослую действительность). Характерными особенностями подросткового возраста есть стремление к самообразованию и самовоспитанию, полная определенность склонностей и профессиональных интересов. Характерная особенность – личное самосознание, сознательное проявление индивидуальности. Ведущая потребность – самоутверждение. В подростковый период стабилизируются интересы детей.

15–17 лет – юношеский возраст. Ведущая деятельность – учебно-профессиональная. Завершение физического и психического созревания. Социальная готовность к общественно полезному производительному труду. В отличие от подросткового возраста, где проявление индивидуальности осуществляется благодаря самоидентификации – «кто я», в юношеском возрасте индивидуальность выражается через самопроявление – «как я влияю». Также следует отметить, что подростки в возрасте 15–17 лет характеризуются такими психическими процессами, как изменение структуры личности и возникновение интереса к ней, развитие абстрактных форм мышления, становление более осознанного и целенаправленного характера деятельности, проявление стремления к самостоятельности и независимости, формирование самооценки. Эти процессы позволяют положить начало формированию начального профессионального самоопределения обучающихся.

Режим занятий: длительность одного занятия составляет 3 академических часа, периодичность занятий – 1 раз в неделю. Продолжительность одного академического часа – 45 минут. Перерыв между учебными занятиями – 10 минут.

Срок освоения общеразвивающей программы определяется содержанием программы и составляет 1 год.

Формы обучения и виды занятий:

Очная, возможна реализация очно с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (Закон №273-ФЗ, гл.2, ст.17, п.2.).

Объём общеразвивающей программы:

Общее количество учебных часов, запланированных на весь период обучения, необходимых для освоения программы: 108 часов.

По уровню освоения программа стартового уровня.

При освоении данного уровня программы, обучающиеся осваивают основы бизнес-аналитики, а именно, сбор, обработку, анализ и визуализацию данных. Результатом освоения программы является сформированный проект, представленный к защите. Лучшие проекты рекомендуются к участию в региональных, всероссийских и международных конкурсах и олимпиадах.

После освоения программы обучающиеся приобретают знания по анализу данных, которые будут востребованы для дальнейшего обучения в профильных средних специальных и высших учебных заведениях.

2. Цель и задачи программы

Цель программы – формирование у обучающихся базовых компетенций в области бизнес-аналитики, включая сбор, обработку, анализ и визуализацию данных для принятия обоснованных решений.

Обучающие задачи:

- освоить работу с табличными данными в Excel / Google Таблицах (формулы, фильтры, сводные таблицы, диаграммы);
- изучить основы языка SQL для извлечения данных из баз данных;
- познакомиться с инструментами визуализации данных (Power BI, Tableau Public);
- научиться проводить описательный и сравнительный анализ, выявлять закономерности;
- сформировать навык презентации аналитических результатов.

Развивающие задачи:

- развивать способность систематизировать и структурировать информацию;
- формировать умение ставить аналитические задачи и выбирать методы их решения;
- способствовать формированию культуры аргументации и доказательности выводов;
- развивать умение планировать работу, предвидеть результат и достигать его;
- способствовать формированию навыков исследовательской и проектной деятельности при разработке проектов технической направленности.

Воспитательные задачи:

- способствовать воспитанию ответственного отношения к достоверности данных;
- способствовать воспитанию этики групповой работы, отношений делового сотрудничества, взаимоуважения;
- способствовать воспитанию упорства в достижении результата;

- способствовать воспитанию уважительного отношения к своему и чужому труду.

3. Содержание общеразвивающей программы

Учебный (тематический) план

Таблица 1

№ п/п	Наименование раздела, темы	Количество часов		Всего	Формы аттестации / контроля
		Теория	Практика		
1	Введение в бизнес-аналитику	3	6	9	
1.1	Данные вокруг нас. Кто такой бизнес-аналитик? Инструктаж по технике безопасности. Беседа «Что значит быть честным»	1	2	3	фронтальный опрос, входной контроль, мозговой штурм
1.2	Аналитические вопросы. Цикл анализа данных	1	2	3	практическая работа
1.3	Знакомство с Excel/Google Sheets. Первая таблица	1	2	3	контрольная работа
2	Работа с данными в Excel	6	15	21	
2.1	Сортировка, фильтрация, условное форматирование	1	2	3	практическая работа
2.2	Формулы и функции (СУММ, СРЗНАЧ, СЧЁТ, МИН, МАКС)	1	2	3	практическая работа
2.3	Логические функции (ЕСЛИ, И, ИЛИ)	1	2	3	практическая работа
2.4	ВПР и ГПР – вертикальный и горизонтальный просмотр	1	2	3	практическая работа
2.5	Сводные таблицы – мощный инструмент анализа. Визуализация в Excel: диаграммы и графики	1	2	3	практическая работа
2.6	Анализ дат и времени. Текстовые функции. Объединение данных из разных источников	1	2	3	практическая работа
2.7	Кейс «Анализ продаж школьной ярмарки»	0	3	3	защита мини-проекта тестирование
3	Основы SQL для анализа данных	5	16	21	
3.1	Что такое база данных? Типы БД. Установка SQLite	1	2	3	практическая работа
3.2	SELECT, FROM, WHERE – первые запросы	1	2	3	практическая работа
3.3	Сортировка ORDER BY, ограничение LIMIT	1	2	3	практическая работа
3.4	Агрегатные функции COUNT, SUM, AVG, MIN, MAX	1	2	3	практическая работа

3.5	Группировка GROUP BY. Объединение таблиц JOIN	1	2	3	практическая работа
3.6	Подзапросы и вложенные запросы. Оптимизация запросов. Индексы	0	3	3	практическая работа
3.7	Кейс «Анализ базы данных фильмов и игр»	0	3	3	решение кейса
4	Визуализация данных в Power BI / Tableau	4	14	18	
4.1	Знакомство с Power BI Desktop. Подключение данных	1	2	3	практическая работа
4.2	Визуализации: столбчатые, круговые, линейные графики. Фильтры, срезы (slicers), взаимодействие визуализаций	1	2	3	практическая работа
4.3	Расчётные меры на DAX (SUM, AVERAGE, COUNT)	1	2	3	практическая работа
4.4	Многостраничный дашборд. Навигация. Публикация в Power BI Service. Общий доступ	1	2	3	практическая работа
4.5	Сравнение инструментов. Выбор под задачу. Альтернатива – Tableau Public	0	3	3	практическая работа дискуссия
4.6	Кейс «Визуализация опроса школьников»	0	3	3	решение кейса
5	Принятие решений на основе данных	4	11	15	
5.1	Методы анализа: SWOT, PEST, ABC-анализ	1	2	3	практическая работа
5.2	Анализ трендов. Прогнозирование (скользящее среднее)	1	2	3	практическая работа
5.3	А/В тестирование – основы	1	2	3	практическая работа
5.4	Как формулировать рекомендации на основе данных. Разбор ошибок в аналитике. Как не лгать с помощью статистики	1	2	3	практическая работа дискуссия
5.5	Кейс «Улучшение работы школьной столовой»	0	3	3	решение кейса
6	Итоговый проект	0	24	24	
6.1	Выбор темы, сбор данных, формулировка гипотезы	0	3	3	практическая работа
6.2	Очистка и подготовка данных	0	3	3	практическая работа
6.3	Исследовательский анализ в Excel	0	3	3	практическая работа
6.4	Работа с SQL (если нужны внешние данные)	0	3	3	практическая работа

6.5	Построение дашборда в Power BI / Tableau	0	3	3	практическая работа
6.6	Анализ результатов, формулировка выводов	0	3	3	практическая работа
6.7	Подготовка презентации и отчёта	0	3	3	практическая работа
6.8	Защита проектов	0	3	3	защита проекта
Итого		22	86	108	

Содержание учебно-тематического плана

Раздел 1.

Введение в бизнес-аналитику

Тема 1.1. Данные вокруг нас. Кто такой бизнес-аналитик? Инструктаж по технике безопасности. Беседа «Что значит быть честным»

Теория: инструктаж по технике безопасности. Беседа «Что значит быть честным». Понятие данных. Типы данных (числовые, текстовые, категориальные). Примеры использования данных в Netflix, Яндекс.Такси, Spotify. Профессия бизнес-аналитик: задачи, инструменты, карьерный путь.

Практика: игра «Собери данные» – опрос одноклассников (любимый жанр игр/фильмов, время в соцсетях). Занесение в Яндекс-форму. Первое обсуждение: что можно узнать из этих данных?

Тема 1.2. Аналитические вопросы. Цикл анализа данных

Теория: типы аналитических вопросов (описательные, диагностические, предсказательные, предписывающие). Цикл анализа: сбор → очистка → исследование → интерпретация → презентация.

Практика: мозговой штурм – кейс «Снизилась посещаемость кружка». Группы придумывают вопросы каждого типа. Приоритизация по матрице «важность / сложность». Выбор ключевых вопросов.

Тема 1.3. Знакомство с Excel / Google Sheets. Первая таблица

Теория: интерфейс, ячейки, столбцы, строки, листы. Типы данных в ячейках (текст, число, дата). Ввод и редактирование.

Практика: создание таблицы «Наш класс в цифрах» (имя, рост, количество гаджетов, любимая оценка, время на дорогу). Форматирование, автоподбор ширины столбца. Сохранение файла.

Раздел 2.

Работа с данными в Excel

Тема 2.1. Сортировка, фильтрация, условное форматирование

Теория: сортировка по одному и нескольким полям. Автофильтр, текстовые и числовые фильтры. Условное форматирование – выделение ячеек по правилам.

Практика: на данных из прошлого занятия – отфильтровать учеников с ростом > 170 см, отсортировать по времени на дорогу. Выделить красным тех, у кого больше 3 гаджетов.

Тема 2.2. Формулы и функции (СУММ, СРЗНАЧ, СЧЁТ, МИН, МАКС)

Теория: синтаксис формул. Адресация ячеек (относительная, абсолютная). Функции SUM, AVERAGE, COUNT, MIN, MAX.

Практика: на таблице «Расходы за месяц» рассчитать общую сумму, средний расход в день, максимальный и минимальный расход. Автозаполнение формул.

Тема 2.3. Логические функции (ЕСЛИ, И, ИЛИ)

Теория: функция ЕСЛИ – синтаксис, вложенные ЕСЛИ. Логические операции И, ИЛИ.

Практика: задача «Автоматическая оценка» – если средний балл $\geq 4,5$ – «Отлично», $\geq 3,5$ – «Хорошо», иначе «Нужно подтянуть». Добавить условие И (посещаемость $> 80\%$).

Тема 2.4. ВПР и ГПР – вертикальный и горизонтальный просмотр

Теория: зачем нужен поиск значений. ВПР – точное и приближённое совпадение. ГПР – поиск по строкам.

Практика: две таблицы: «Список учеников» и «Оценки по математике». С помощью ВПР добавить оценки в общую таблицу. Разбор ошибок #Н/Д.

Тема 2.5. Сводные таблицы – мощный инструмент анализа. Визуализация в Excel: диаграммы и графики

Теория: сводные таблицы – зачем они нужны. Поля: строки, столбцы, значения, фильтры. Агрегация (сумма, среднее, количество). типы диаграмм

(гистограмма, круговая, линейная, точечная). Элементы диаграммы. Когда какой тип выбрать.

Практика: кейс «Продажи по магазинам» (дата, товар, количество, выручка). Построить сводную: выручка по товарам и по месяцам. Сортировка внутри сводной. На основе сводной таблицы построить гистограмму выручки по товарам и линейный график динамики продаж по месяцам. Настройка подписей, цветов.

Тема 2.6. Анализ дат и времени. Текстовые функции. Объединение данных из разных источников

Теория: форматы дат. Функции ДЕНЬ, МЕСЯЦ, ГОД, ДЕНЬНЕД. Текстовые функции: СЦЕПИТЬ, ЛЕВСИМВ, ПРАВСИМВ, ДЛСТР. Копирование листов. Консолидация данных. Power Query (обзор).

Практика: из даты рождения вычислить возраст. Определить день недели. Объединить имя и фамилию в одно поле. Даны 3 файла с продажами за разные месяцы. Объединить их в один лист. Удалить дубликаты.

Тема 2.7. Кейс «Анализ продаж школьной ярмарки»

Практика: полный цикл анализа на реальных (или учебных) данных: загрузка, очистка (удаление пропусков), создание сводных таблиц, диаграмм, формулировка выводов (какие товары самые прибыльные, в какой день недели лучше торговать). Защита мини-проекта в формате краткой презентации (3 минуты).

Раздел 3.

Основы SQL для анализа данных

Тема 3.1. Что такое база данных? Типы БД. Установка SQLite

Теория: реляционные базы данных, таблицы, связи, первичный ключ. Системы управления БД. SQLite как портативная БД.

Практика: установка SQLite Browser. Загрузка готовой базы school.db. Знакомство со структурой таблиц (students, grades, subjects). Первый простой запрос.

Тема 3.2. SELECT, FROM, WHERE – первые запросы

Теория: синтаксис SELECT. Выбор всех столбцов (*) или конкретных. Условие WHERE: операторы сравнения, текстовые условия (LIKE), логические операторы AND, OR.

Практика: запросы: «Вывести всех учеников старше 15 лет», «Вывести учеников с фамилией на "Иванов"», «Вывести оценки по математике выше 4».

Тема 3.3. Сортировка ORDER BY, ограничение LIMIT

Теория: сортировка по одному и нескольким полям (ASC/DESC). LIMIT – ограничение количества записей.

Практика: «топ-5 самых высокооплачиваемых сотрудников», «3 самых молодых ученика», «Последние 10 заказов».

Тема 3.4. Агрегатные функции COUNT, SUM, AVG, MIN, MAX

Теория: подсчёт количества записей, суммы, среднего, минимума, максимума. Отличие COUNT(*) от COUNT(столбец).

Практика: «сколько всего учеников?», «Средний балл по физике», «Максимальная продажа за месяц».

Тема 3.5. Группировка GROUP BY. Объединение таблиц JOIN

Теория: группировка строк по значению столбца. HAVING – фильтр по результатам группировки. Внутреннее соединение INNER JOIN, левое LEFT JOIN. Связь по внешнему ключу.

Практика: «средняя оценка по каждому предмету», «Количество учеников в каждом классе», «Сумма продаж по каждому товару с HAVING > 1000». Соединить таблицы students и grades, чтобы получить список оценок с именами. Соединить films и genres, чтобы вывести название фильма и его жанр.

Тема 3.6. Подзапросы и вложенные запросы. Оптимизация запросов. Индексы

Теория: подзапрос в WHERE, в SELECT, в FROM. Примеры. Почему запрос может работать медленно. Понятие индекса. Простые правила оптимизации (не использовать SELECT *, избегать вычислений в WHERE).

Практика: «найти учеников, у которых оценка выше среднего по школе», «Вывести товары, цена которых больше средней цены в своей категории».

Сравнение времени выполнения запросов с индексом и без него. Создание индекса.

Тема 3.7. Кейс «Анализ базы данных фильмов и игр»

Практика: дана база `movies.db` с таблицами `films`, `genres`, `ratings`. Задания: 1) Топ-5 жанров по количеству фильмов; 2) Фильм с самой высокой оценкой в каждом году; 3) Динамика выхода фильмов по годам. Защита запросов – каждый ученик показывает 3 своих запроса и объясняет логику.

Раздел 4.

Визуализация данных в Power BI / Tableau

Тема 4.1. Знакомство с Power BI Desktop. Подключение данных

Теория: что такое Power BI. Отличие от Excel. Интерфейс: поля, визуализации, фильтры, страницы.

Практика: установка (если ещё нет). Импорт CSV-файла «Продажи». Первое построение – таблица и столбчатая диаграмма.

Тема 4.2. Визуализации: столбчатые, круговые, линейные графики. Фильтры, срезы (slicers), взаимодействие визуализаций

Теория: как выбирать тип визуализации. Настройка осей, легенды, подписей. Фильтры на уровне визуализации, страницы, отчёта. Slicers (срезы) для интерактивного фильтра. Взаимодействие между визуализациями (перекрёстное выделение).

Практика: построить гистограмму продаж по товарам, круговую диаграмму доли каждого товара, линейный график выручки по дням. Добавить срез по категории товара. Настроить, чтобы при клике на столбец диаграммы обновлялась другая диаграмма.

Тема 4.3. Расчётные меры на DAX (SUM, AVERAGE, COUNT)

Теория: чем отличаются меры от вычисляемых столбцов. Простые функции DAX: SUM, AVERAGE, COUNTROWS, DISTINCTCOUNT.

Практика: создать меру «Общая выручка», «Средний чек», «Количество уникальных покупателей». Использовать меры в визуализациях.

Тема 4.4. Многостраничный дашборд. Навигация. Публикация в Power BI Service. Общий доступ

Теория: добавление страниц. Кнопки навигации, закладки. Лицензии Power BI (бесплатный аккаунт для публикации). Публикация в рабочую область. Создание панели мониторинга (dashboard).

Практика: создать дашборд из 3 страниц: «Общая статистика», «Анализ по товарам», «Динамика по времени». Настроить переходы с помощью кнопок. Опубликовать дашборд в Power BI Service. Настроить доступ по ссылке. Встроить дашборд в Google сайт или презентацию.

Тема 4.5. Альтернатива – Tableau Public. Сравнение инструментов. Выбор под задачу

Теория: знакомство с Tableau Public (бесплатно, но публично). Интерфейс, возможности.

Практика: установка Tableau Public. Загрузка данных. Построение аналогов дашборда. Сравнение с Power BI. Дебаты на тему «Какой инструмент лучше для стартапа / для школы / для крупного бизнеса». Каждая группа защищает один инструмент (Excel, SQL, Power BI, Tableau). Критерии: стоимость, удобство, интерактивность, масштабируемость.

Тема 4.6. Кейс «Визуализация опроса школьников»

Практика: данные опроса 100 учеников (любимый предмет, время в телефоне, питание в столовой). Требуется: 1) очистить данные (удалить аномалии), 2) построить интерактивный дашборд с фильтрами по классу и полу, 3) выявить топ-3 любимых предмета и корреляцию с успеваемостью. Защита дашборда – 5 минут на команду.

Раздел 5.

Принятие решений на основе данных

Тема 5.1. Методы анализа: SWOT, PEST, ABC-анализ

Теория: SWOT (сильные, слабые стороны, возможности, угрозы). PEST (политика, экономика, социум, технологии). ABC-анализ (деление на группы А, В, С по вкладу).

Практика: кейс «Школьный кружок робототехники». Провести SWOT и ABC (по посещаемости, затратам). Сформулировать стратегии.

Тема 5.2. Анализ трендов. Прогнозирование (скользящее среднее)

Теория: методы выявления трендов. Скользящее среднее (простое, взвешенное). Экстраполяция для прогноза.

Практика: по данным о продажах мороженого за 3 года построить график, добавить линию тренда (в Excel или BI). Сделать прогноз на следующий месяц.

Тема 5.3. A/B тестирование – основы

Теория: что такое A/B тест. Контрольная и тестовая группы. Статистическая значимость (на уровне «больше-меньше»).

Практика: ролевая игра – нужно решить, изменить ли цвет кнопки на сайте. Разделить группу на две, провести «тест» (голосование). Проанализировать результаты.

Тема 5.4. Как формулировать рекомендации на основе данных. Разбор ошибок в аналитике. Как не лгать с помощью статистики

Теория: SMART-критерии для рекомендаций. От анализа к действию – примеры (Netflix рекомендует фильмы, Amazon – товары).

Практика: по данным кейса «Школьный буфет» (занятие 3) сформулировать 3 конкретные рекомендации для директора: что добавить, что убрать, как изменить цены. Проверка на SMART. Изучение классических ошибок: выборочное искажение, корреляция $\neq$ причинность, неправильные графики (обрезанная ось Y, двойные шкалы). Примеры из новостей. Игра «Найди ошибку в графике». Подведение итогов курса, обсуждение, что понравилось.

Тема 5.5. Кейс «Улучшение работы школьной столовой»

Практика: групповая работа. Данные: количество обедов по дням, остатки блюд, затраты. Нужно проанализировать: какие блюда пользуются спросом, какие выбрасываются; предложить меню на следующую неделю, рассчитать экономию. Презентация рекомендаций перед «администрацией» (другими группами).

Раздел 6.

Итоговый проект

Тема 6.1. Выбор темы, сбор данных, формулировка гипотезы

Практика: выбор темы из предложенного списка или формулировка собственной. Поиск релевантных источников данных по теме. Формулировка гипотезы и исследовательского вопроса. Составление краткого плана проекта.

Тема 6.2. Очистка и подготовка данных

Практика: загрузка данных в Excel, проведение первичной диагностики качества данных, приведение данных к единому формату.

Тема 6.3. Исследовательский анализ в Excel

Практика: расчёт основной описательной статистики по набору данных; построение 3–4 диаграмм для визуализации распределения ключевых переменных; создание сводной таблицы для анализа группировок; формулировка первых выводов на основе первичного анализа.

Тема 6.4. Работа с SQL (если нужны внешние данные)

Практика: написание 5–7 запросов для извлечения данных из базы; экспорт полученных данных для дальнейшего анализа; проверка корректности извлечённых данных.

Тема 6.5. Построение дашборда в Power BI / Tableau

Практика: импорт данных в Power BI или Tableau; создание 4–5 визуализаций, отражающих ключевые выводы анализа; сбор их в единый дашборд с фильтрами; настройка оформления и экспорта готового дашборда.

Тема 6.6. Анализ результатов, формулировка выводов

Практика: анализ результатов, полученных на предыдущих этапах; подтверждение/ опровержение исходной гипотезы; формулировка 3–5 ключевых выводов с опорой на данные; разработка практических рекомендаций на основе анализа.

Тема 6.7. Подготовка презентации и отчёта

Практика: написание краткого аналитического отчёта (3–5 страниц) по результатам проекта; подготовка презентации из 8–10 слайдов для защиты; включить в презентацию ключевые визуализации и выводы.

Тема 6.8. Защита проектов

Практика: защита итоговых проектов.

4. Планируемые результаты

Предметные результаты:

- умение работать с табличными данными в Excel / Google Таблицах (формулы, фильтры, сводные таблицы, диаграммы);
- знание основ языка SQL для извлечения данных из баз данных;
- знание инструментов визуализации данных (Power BI, Tableau Public);
- умение проводить описательный и сравнительный анализ, выявлять закономерности;
- навык презентации аналитических результатов.

Метапредметные результаты:

- умение систематизировать и структурировать информацию;
- умение ставить аналитические задачи и выбирать методы их решения;
- проявление культуры аргументации и доказательности выводов;
- умение планировать работу, предвидеть результат и достигать его;
- демонстрация навыков исследовательской и проектной деятельности при разработке проектов технической направленности.

Личностные результаты:

- проявление ответственного отношения к достоверности данных;
- демонстрация этики групповой работы, отношений делового сотрудничества, взаимоуважения;
- проявление упорства в достижении результата;
- демонстрация уважительного отношения к своему и чужому труду.

5. ВОСПИТАНИЕ

5.1. Цель, задачи, целевые ориентиры воспитания

Целью воспитания является обеспечение личностного развития обучающихся, формирование гражданских, патриотических и нравственных качеств личности.

Задачи воспитания:

- формирование самосознания, уверенности в себе, развитие эмоционального интеллекта и социальных навыков;
- стимулирование творческого подхода к решению задач, развитие аналитических навыков и способности к критическому осмыслению информации;
- развитие навыков общения, умение работать в команде и взаимодействовать с разными людьми;
- формирование системы ценностей, моральных и этических норм, понимание ответственности за свои действия;
- ознакомление с различными профессиями и направлениями, что поможет обучающимся определиться с будущей карьерой.

Воспитание в дополнительном образовании должно быть комплексным и индивидуализированным, учитывая уникальные потребности и интересы каждого подростка.

Основные целевые ориентиры воспитания:

- *Стартовый уровень:* формирование первоначальных представлений о нормах поведения в коллективе, бережном отношении к результатам труда, интереса к технической деятельности, понимания значения техники в жизни российского общества.

Эти ориентиры помогут создать всестороннее развитие у детей в области ИТ, подготовив их к вызовам будущего и формируя навыки, необходимые для успешной жизни и карьеры.

5.2. Формы и методы воспитания

Основной формой воспитания и обучения детей в системе дополнительного образования технической направленности является учебное занятие. В ходе

учебных занятий в соответствии с предметным и метапредметным содержанием программ обучающиеся: усваивают информацию, имеющую воспитательное значение; получают опыт деятельности, в которой формируются и проявляются ценностные, нравственные ориентации; участвуют в освоении и формировании среды своего личностного развития, творческой самореализации.

Формы и методы воспитания обучающихся 13-17 лет должны учитывать особенности подросткового и юношеского возраста, характеризующегося интенсивным физическим и психическим развитием, формированием самосознания и личностной идентичности, поиском своего места в обществе и усилением влияния сверстников.

На занятиях применяются следующие *формы воспитания*:

- проектная деятельность;
- дебаты и дискуссии;
- экскурсии и поездки на предприятия;
- соревнования, конкурсы;
- тренинги и мастер-классы.

Методы воспитания: проблемное обучение; дискуссионные методы; исследовательские методы; методы личностно-ориентированного обучения; информационно-коммуникативные технологии; методы положительного подкрепления.

Важно учитывать потребность подростков в автономии и самостоятельности, стремление к самоутверждению и принятию со стороны сверстников. Методы воспитания должны быть направлены на формирование ответственности, самостоятельности, критического мышления, толерантности и умения эффективно взаимодействовать с окружающими.

5.3. Условия воспитания, анализ результатов

Воспитательный процесс осуществляется в условиях организации деятельности обучающихся на основной учебной базе реализации программы в организации дополнительного образования детей в соответствии с нормами и правилами работы этой организации и включает в себя создание

воспитывающей среды в учебной группе, взаимодействие с семьёй, поддержку детских инициатив.

Для всестороннего анализа эффективности воспитательной работы используются следующие комплексные показатели, охватывающие различные аспекты развития личности и социальной адаптации обучающихся:

1. Анализ *личностного роста обучающегося* проводится по следующим направлениям:

- развитие ответственности: оценивается способность принимать решения, прогнозировать последствия своих действий, самостоятельно выполнять свои обязанности;
- развитие самостоятельности: оценивается способность к самоорганизации, умение планировать свою деятельность и достигать поставленных целей;
- развитие коммуникативных навыков: оценивается способность эффективно взаимодействовать с окружающими, строить конструктивные отношения, выражать свои мысли, слушать и понимать других.

Методами оценки служат наблюдение за поведением в различных ситуациях (учебной, внеучебной), анализ выполнения заданий, самооценка, ролевые игры, анализ участия в дискуссиях, анализ личностных и метапредметных компетенций.

2. *Достижения*: этот показатель отражает успехи обучающихся в различных областях деятельности (участие в конкурсах, хакатонах, соревнованиях). Оцениваются не только победы, но и сам процесс достижения результата, проявленные усилия, настойчивость.

3. *Социальная активность*: этот показатель характеризует степень вовлеченности обучающихся в социальную жизнь коллектива и общества (участие в коллективных делах, воспитательных мероприятиях; волонтерская деятельность).

4. *Удовлетворенность обучающихся:* проводятся анкетирования и интервью с целью выявления степени удовлетворенности обучающихся и их родителей воспитательной работой, предложения по её улучшению.

Комплексный анализ всех перечисленных показателей позволяет получить объективную картину эффективности воспитательной работы и внести необходимые коррективы в воспитательный процесс.

Методами анализа могут служить:

1. Педагогическое наблюдение, в процессе которого внимание педагогов сосредотачивается на проявлении в деятельности детей и в её результатах определённых в данной программе целевых ориентиров воспитания, а также на проблемах и трудностях достижения воспитательных задач программы;

2. Оценка творческих и исследовательских работ и проектов экспертным сообществом (педагоги, родители, приглашённые внешние эксперты и др.) с точки зрения достижения воспитательных результатов;

3. Самоанализ и самооценка обучающихся по итогам деятельности, отзывы родителей (законных представителей) и других участников образовательных событий и мероприятий.

Эффективность воспитания зависит от системного подхода, учета индивидуальных потребностей, взаимодействия с семьей, создания условий для самореализации. Результаты воспитания проявляются в личностном росте, социальной адаптации и достижениях обучающихся. Анализ результатов позволяет корректировать программы и повышать их эффективность.

5.4. Календарный план воспитательной работы

Таблица 2

№ п/п	Название события, мероприятия	Сроки	Форма участия	Ответственные
1	Тематический анимированный видеоролик «Правила поведения при угрозе террористического акта»	сентябрь 2026	очно (видеоролик)	Педагог-организатор
2	Проведение бесед по правилам безопасного поведения в объединении	в течение года	на занятиях	Педагог дополнительного образования
3	Посвящение в IT-шники	октябрь 2026	очно (досуговое мероприятие)	Педагог-организатор

4	Мастер-класс ко «Дню матери»	ноябрь 2026	очно (мастер-класс)	Педагог-организатор
5	Тест «Твоя идеальная профессия в IT»	январь 2027	очно (тестирование)	Педагог-организатор
6	Викторина ко «Дню космонавтики»	апрель 2027	очно (викторина)	Педагог-организатор
7	Итоговое мероприятие	май 2027	очно (соревнование)	Педагог дополнительного образования

**II. Комплекс организационно-педагогических
условий реализации общеразвивающей
программы**

1. Календарный учебный график на 2026–2027 учебный год

Таблица 3

№ п/п	Основные характеристики образовательного процесса	
1.	Количество учебных недель	36
2.	Количество учебных дней	36
3.	Количество часов в неделю	3
4.	Количество часов на 1-й учебный год	108
5.	Количество часов на 2-й учебный год	108
6.	Недель в I полугодии	16
7.	Недель во II полугодии	20
8.	Начало занятий	07 сентября
9.	Выходные дни	31 декабря - 10 января
10.	Окончание учебного года	31 мая

2. Условия реализации общеразвивающей программы

Требования к помещению:

– помещение для занятий, отвечающее требованиям СанПиН для учреждений дополнительного образования;

– качественное освещение.

Оборудование:

– столы и стулья по количеству обучающихся и 1 рабочим местом для педагога;

– ноутбуки, объединенные в локальную сеть;

– наушники;

– акустическая система;

– многофункциональное устройство (принтер, сканер и копир);

– моноблочное интерактивное устройство;

– напольная мобильная стойка для интерактивных досок;

– доска магнито-маркерная настенная;

– флипчарт.

Расходные материалы:

– whiteboard маркеры;

– бумага писчая;

– шариковые ручки;

– permanent маркеры.

Информационное обеспечение:

– Установленное ПО: Microsoft Excel (или Google Sheets), SQLite Browser / DBeaver, Power BI Desktop (бесплатная версия), Tableau Public (опционально).

– Наборы данных для практики (CSV, DB-файлы).

– Видеоинструкции по SQL и Power BI (создаются педагогом, ссылки в облаке).

– Онлайн-тренажёры (SQL-ex.ru, Kaggle Learn).

Кадровое обеспечение:

Реализовывать программу могут педагоги дополнительного образования, имеющие высшее образование, среднее профессиональное образование, владеющие педагогическими методами и приемами, методикой преподавания в области анализа данных, владеющий Excel, SQL, Power BI.

3. Формы аттестации и оценочные материалы

Система контроля знаний и умений обучающихся представляется в виде учёта результатов по итогам выполнения практических заданий и посредством наблюдения, отслеживания динамики развития обучающегося.

Система отслеживания результатов обучающихся выстроена следующим образом:

- входной контроль (Приложение 3);
- промежуточный контроль (Приложение 4);
- итоговый контроль (Приложение 5).

Оценивая личностные и метапредметные результаты, педагог проводит наблюдение за обучающимися, отслеживание динамики изменения их творческих, коммуникативных и иных способностей обучающихся (Приложения 1, 2).

Входная диагностика определения уровня умений, навыков, развития обучающихся и их творческих способностей проводится в начале обучения согласно предложенной форме (Приложение 3).

Текущий контроль осуществляется регулярно в течение занятий. Контроль теоретических знаний осуществляется с помощью педагогического наблюдения, тестов, опросов. В практической деятельности результативность оценивается качеством выполнения работ учащихся, где анализируются положительные и отрицательные стороны работ, корректируются недостатки.

Промежуточная аттестация проводится в форме учета результатов по итогам контрольных работ после каждого модуля (Excel, SQL, Power BI) в виде практических заданий. (Приложение 4). Максимальное количество баллов, которое возможно получить по результатам промежуточной аттестации – 75 баллов (по 25 баллов за каждую контрольную работу).

В конце учебного года, обучающиеся защищают индивидуальные/групповые проекты.

Индивидуальный/групповой проект оценивается формируемой комиссией. Состав комиссии (не менее 3-х человек): педагог (в обязательном

порядке), администрация учебной организации, приветствуется привлечение ИТ-профессионалов, представителей высших и других учебных заведений. Решение принимается коллегиально. Для оценки проекта членам комиссии рекомендуется использовать бланк оценки проектов (Приложение 5). Максимальное количество баллов, которое возможно получить по результатам итогового проекта – 25 баллов.

Сумма баллов результатов промежуточного контроля и защиты итогового проекта переводится в один из уровней освоения образовательной программы согласно таблице 3:

Таблица 3. Уровень освоения программы/модуля по окончании обучения

Баллы, набранные обучающимся	Уровень освоения
0–39 баллов	Низкий
40–79 баллов	Средний
80–100 баллов	Высокий

Формы проведения итогов по каждой теме и каждому разделу общеразвивающей программы соответствуют целям и задачам ДООП.

4. Методические материалы

Образовательный процесс осуществляется в очной форме с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Виды занятий с использованием дистанционных технологий: видеоконференция, вебинар, видеоурок. Платформы трансляции материала и организации взаимодействия: Мах, Сферум, Telemost, ВКонтакте.

В образовательном процессе используются следующие *методы*:

- объяснительно-иллюстративный;
- метод проблемного изложения (постановка проблемы и решение её самостоятельно или группой);
- проектно-исследовательский;
- наглядный (демонстрация плакатов, схем, таблиц, диаграмм; использование технических средств; просмотр видеоматериалов);
- практический (практические задания; анализ и решение проблемных ситуаций и т. д.).

Выбор методов обучения осуществляется исходя из анализа уровня готовности обучающихся к освоению содержания модуля, степени сложности материала, типа учебного занятия. На выбор методов обучения значительно влияет персональный состав группы, индивидуальные особенности, возможности и запросы детей.

Учитывая подростковый возраст обучающихся, потребность в постоянной мотивации обучающихся на занятиях, отдельные занятия имеют нетрадиционную структуру и проводятся с использованием современных методов обучения. К таким методам можно отнести применение тренинговых технологий, кейс-метод, метод деловой игры, метод взаимообучения, проектный метод, мозговой штурм.

В начале изучения курса на занятиях применяются тренинговые технологии (игры на знакомство, командообразование, эффективную коммуникацию). Тренинг считается одним из лучших способов налаживания

психологического климата и прохождения периода адаптации.

Цель тренинговых занятий:

- совершенствование навыков общения, повышение уверенности в себе;
- снятие барьеров, мешающих реальным и продуктивным действиям;
- овладение приемами межличностного взаимодействия для повышения его эффективности.

Метод взаимообучения. Обучающиеся совместно в режиме микрогрупп ищут решение учебных проблем, задач, и в конце каждой работы участники проставляют самим себе оценки за активность и участие.

Проектный метод. При проектном методе обучающиеся сами ставят цель и определяют пути достижения. Они должны самостоятельно искать, отбирать, обобщать и анализировать данные. Задача преподавателя помогать обучающимся, отвечать на вопросы, консультировать.

Проектный метод решает следующие задачи:

- учит обучающихся самостоятельно ставить цель и достигать ее.
- формирование навыков работы с данными.
- обучение применению полученных знаний на практике.
- опыт в проведении исследований и презентации результата.

Кейс-метод. Метод изучения и анализа реальных ситуаций, которые могут иметь место в изучаемом направлении. В процессе обучающиеся учатся применять полученные теоретические знания на практике, правильно оценивать факты и соотносить их со своими знаниями, заявлять и аргументировать свою позицию. Для решения кейса нужно произвести анализ предложенной ситуации и оптимальное решение.

Мозговой штурм. Метод предполагает коллективное обсуждение поставленной задачи. Здесь обучающиеся свободно высказывают свои мнения и идеи. Задача педагога поставить цель, объяснить цели и правила.

Обучающимся нужно записывать возникающие идеи, которые затем подлежат совместному обсуждению. Данный метод помогает развивать интерес обучающихся, вырабатывать умения решения нестандартных задач, развивать навыки общения в коллективе.

Деловая игра. Метод состоит в моделировании всевозможных ситуаций и сторон изучаемого направления деятельности. Она используется для перевода полученных теоретических знаний в практическую область. Данный метод позволяет развивать у обучающихся нужные компетенции, анализировать процессы и взаимодействия, развивать коммуникативные навыки.

Методы воспитания: мотивация, убеждение, поощрение, упражнение, стимулирование, создание ситуации успеха и др.

Педагогические технологии: индивидуализации обучения; группового обучения; коллективного взаимообучения; дифференцированного обучения; разноуровневого обучения; проблемного обучения; развивающего обучения; дистанционного обучения; игровой деятельности; коммуникативная технология обучения; коллективной творческой деятельности; решения изобретательских задач; здоровьесберегающая технология.

Здоровьесберегающая деятельность реализуется:

- через создание безопасных материально-технических условий;
- через включение в занятие динамических пауз, периодической смены деятельности обучающихся;
- через контроль педагога за соблюдением обучающимися правил работы за ПК;
- через создание благоприятного психологического климата в учебной группе в целом.

Формы подведения итогов по отдельным темам программы и по итогам реализации общеразвивающей программы: тестирование, мониторинг, практическая работа, защита индивидуальных проектов.

Дидактические материалы: рабочие тетради (Excel-файлы с заданиями), наборы данных, чек-листы для самопроверки, шаблоны презентаций и отчётов.

Список литературы

Список литературы, использованной при написании программы:

1. Винстон, У. Бизнес-моделирование и анализ данных. Решение актуальных задач с помощью Microsoft Excel / У. Винстон. - СПб.: Питер, 2023. - 320 с.
2. Девис М., «SQL для начинающих». – СПб.: Питер, 2023. – 350 с.
3. Карлберг, К. Бизнес-анализ с использованием Excel / К. Карлберг. - М.: Диалектика, 2019. - 576 с.
4. Основы бизнес-анализа. Учебное пособие / Под ред. Бариленко В.И. - М.: КноРус, 2019. - 56 с.
5. Усенко, Л.Н. Бизнес-анализ деятельности организации: Учебник / Л.Н. Усенко, Ю.Г. Чернышева, Л.В. Гончарова и др. - М.: Альфа-М, 2024. - 512 с.
6. Учебное пособие «Анализ данных в Excel». – М.: Бином, 2022. – 408 с.
7. Ferrari A., Russo M., «The Definitive Guide to DAX». – Microsoft Press, 2022. – 345 с.

Литература для раздела «Воспитание»:

1. Выготский Л.С. Детская психология. - М.: Просвещение, 2021. - 432 с.
2. Голованова Н.Ф. Подходы к воспитанию в современной отечественной педагогике // Педагогика. - 2017. - № 10. - С. 38-47.
3. Загвязинский В.И., Емельянова И.Н. Теория обучения и воспитания. - М.: Юрайт, 2018. - 230 с.
4. Педагогика / Под. ред. П.И. Пидкасистого. - М.: Педагогическое общество России, 2018. - 563 с.

Электронные ресурсы:

1. Kaggle Datasets [Электронный ресурс] URL: www.kaggle.com (дата обращения: 11.05.2026).
2. SQLite Tutorial [Электронный ресурс] URL: www.sqlitetutorial.net (дата обращения: 11.05.2026).

3. Документация Power BI [Электронный ресурс] URL: docs.microsoft.com/power-bi (дата обращения: 11.05.2026).

Литература для обучающихся:

1. Бен Форта. SQL за 10 минут / Пер. с англ. – М.: Вильямс, 2021. – 240 с.
2. Бослаф С. Статистика для всех / Пер. с англ. П.А. Волкова, И.М. Флямер, М.В. Либерман, А.А. Галицына. – М.: ДМК Пресс, 2021. – 586 с.
3. Грей Дж. Data Science для начинающих: первые шаги в анализе данных / Пер. с англ. – СПб.: Питер, 2022. – 208 с.
4. Козлова М. Excel для школьников и начинающих. – СПб.: Питер, 2022. – 224 с.
5. Сергеев А. Аналитика данных для начинающих: понятно и на примерах. – М.: Эксмо, 2023. – 192 с.
6. Стивенс-Давидович С. Все лгут. Поисковики, Big Data и Интернет знают о вас все / М.: Бомбора, 2022. – 384 с.
7. Флетчер Д. Как не заблудиться в данных: увлекательное путешествие в мир аналитики. – М.: Манн, Иванов и Фербер, 2021. – 160 с.

Список рекомендуемой литературы для родителей:

1. Алексеев А. Гид по профессиям IT: аналитик данных, инженер данных, BI-аналитик. – СПб.: Питер, 2022. – 192 с.
2. Виноградова Н. Навыки будущего: что нужно знать и уметь ребенку в эпоху цифровой экономики. – М.: Бомбора, 2021. – 288 с.
3. Рева А. Вкалывают роботы, а не человек. Ваша будущая профессия (глава об аналитике данных). – М.: Альпина Паблишер, 2020. – 320 с.

Бланк наблюдения за динамикой метапредметных результатов обучающихся

№ Группы _____

Дата _____

№ п/ п	ФИО	ПОКАЗАТЕЛИ КАЧЕСТВА МЕТАПРЕДМЕТНЫХ НАВЫКОВ ОБУЧАЮЩИХСЯ															Итого
		умение систематизировать и структурировать информацию			умение ставить аналитические задачи и выбирать методы их решения			проявление культуры аргументации и доказательност и выводов			умение планировать работу, предвидеть результат и достигать его			демонстрация навыков исследовательской и проектной деятельности при разработке проектов технической направленности			
		Входной контроль	Промежуточный контроль	Итоговый контроль	Входной контроль	Промежуточный контроль	Итоговый контроль	Входной контроль	Промежуточный контроль	Итоговый контроль	Входной контроль	Промежуточный контроль	Итоговый контроль	Входной контроль	Промежуточный контроль	Итоговый контроль	
1																	
2																	
3																	
4																	
5																	
6																	
7																	
8																	
9																	
...																	

2 балла – качество проявляется систематически
 1 балл – качество проявляется ситуативно
 0 баллов – качество не проявляется

Приложение 2

Мониторинг достижения обучающимися личностных результатов

№ Группы _____

Дата _____

№ п/п	ФИО	ПОКАЗАТЕЛИ КАЧЕСТВА ЛИЧНОСТНЫХ НАВЫКОВ ОБУЧАЮЩИХСЯ												
		проявление ответственного отношения к достоверности данных			демонстрация этики групповой работы, отношений делового сотрудничества, взаимоуважения			упорства в достижении результата			демонстрация уважительного отношения к своему и чужому труду			ИТОГО
		Входной контроль	Промежуточный контроль	Итоговый контроль	Входной контроль	Промежуточный контроль	Итоговый контроль	Входной контроль	Промежуточный контроль	Итоговый контроль	Входной контроль	Промежуточный контроль	Итоговый контроль	
1														
2														
3														
4														
5														
..														

2 балла – качество проявляется систематически

1 балл – качество проявляется ситуативно

0 баллов – качество не проявляется

Входной контроль

Цель: оценить базовую компьютерную грамотность и математические навыки. Результат не влияет на итоговую оценку, нужен для адаптации темпа.

Вариант (10 вопросов, 1 балл за верный ответ)

Часть А. Компьютерная грамотность

1. Что такое «рабочий стол» на компьютере?
 - А) Крышка системного блока
 - Б) Основной экран с иконками после загрузки
 - В) Программа для рисования
 - Г) Клавиатура
2. Какая клавиша обычно используется для создания новой строки при наборе текста?
 - А) Пробел
 - Б) Shift
 - В) Enter
 - Г) Delete
3. Что из перечисленного является веб-браузером?
 - А) Microsoft Word
 - Б) Google Chrome
 - В) Excel
 - Г) Paint
4. Что означает расширение файла.xlsx?
 - А) Текстовый документ
 - Б) Исполняемый файл
 - В) Таблица Excel
 - Г) Изображение

Часть Б. Математика и логика

5. Чему равно среднее арифметическое чисел 15, 20, 25?
 - А) 15
 - Б) 20
 - В) 25
 - Г) 60
6. Если товар стоил 500 рублей, а потом подорожал на 20%, сколько он стал стоить?
 - А) 520 руб.
 - Б) 600 руб.

- В) 400 руб.
Г) 560 руб.
7. В школе 120 учеников, 40% из них – девочки. Сколько мальчиков?
А) 48
Б) 72
В) 80
Г) 40
8. Какое число пропущено в последовательности: 4, 9, 16, ____, 36?
А) 20
Б) 25
В) 24
Г) 30
9. Если “И” (AND) означает, что условие верно, когда оба утверждения верны, то какое из следующих высказываний истинно?
А) $(2 > 1)$ И $(3 < 2)$
Б) $(5 = 5)$ И $(4 \neq 4)$
В) $(10 > 5)$ И $(6 < 8)$
Г) $(0 = 1)$ И $(2 = 2)$
10. Какой процент от 200 составляет 50?
А) 25%
Б) 40%
В) 50%
Г) 10%

Промежуточный контроль

Контрольная работа № 1 по модулю «Excel» (максимум 25 баллов)

Формат: практическое задание на компьютере. Ученикам выдаётся файл sales_data.xlsx с данными о продажах (таблица из 50 строк). Задания выполняются в этом же файле. Время – 30–40 минут.

Исходные данные (пример):

Столбцы: *Дата, Товар, Категория, Количество, Цена, Выручка(вычисляемая).*

Задания и баллы

1. Очистка данных (3 балла)

В столбце «Количество» есть одна ячейка с текстом «два» – найти и заменить на число 2. Удалить строку, где цена 0 (брак).

(1 балл – исправление текста, 2 балла – удаление строки)

2. Формулы (5 баллов)

- В столбце F (Выручка) рассчитать = Количество * Цена.
- На отдельном листе рассчитать:
 - Общую выручку (СУММ) – 1 балл
 - Среднюю цену товара (СРЗНАЧ) – 1 балл
 - Количество уникальных товаров (с помощью формулы, например, =СЧЁТЕСЛИ или через сводную) – 1 балл
 - Наибольшую выручку за один день (МАКС) – 1 балл
 - Наименьшее количество проданных единиц (МИН) – 1 балл

3. Логическая функция (4 балла)

Добавить новый столбец «Оценка продажи»: если количество > 10 – «Высокая», если от 5 до 10 – «Средняя», иначе – «Низкая».

(4 балла – правильная формула с вложенными ЕСЛИ, 2 балла – частично верно)

4. Сводная таблица (6 баллов)

Построить сводную таблицу на новом листе:

- Строки: Категория
- Столбцы: – (или товары)
- Значения: сумма выручки
- Отсортировать категории по убыванию выручки.

(6 баллов – сводная построена верно, отсортирована; 3 балла – построена, но нет сортировки)

5. Диаграмма (4 балла)

По сводной таблице построить круговую диаграмму «Доля выручки по категориям». Добавить подписи долей в процентах.

(4 балла – тип диаграммы верный, подписи есть, 2 балла – диаграмма построена, но без подписей)

6. Условное форматирование (3 балла)

На листе с исходными данными выделить красным цветом все строки, где выручка меньше 500.

(3 балла – применено правило условного форматирования)

Контрольная работа № 2 по модулю «SQL» (максимум 25 баллов)

Формат: практическое выполнение запросов на основе готовой базы данных school_library.db (или movies.db). Ученикам выдаётся схема базы и список заданий. Каждый запрос оценивается в баллах.

Схема (пример):

- books (id, title, author, year, genre_id, price, pages)
- genres (id, name)
- readers (id, name, age)
- rentals (id, book_id, reader_id, date_taken, date_returned)

Задания (25 баллов)

1. (2 балла) Вывести все книги (только названия и авторов), изданные после 2000 года.

SELECT title, author FROM books WHERE year > 2000;

2. (3 балла) Посчитать количество книг по каждому жанру. Вывести название жанра и количество.

```
SELECT g.name, COUNT(b.id) FROM books b JOIN genres g ON b.genre_id = g.id  
GROUP BY g.name;
```

3. (4 балла) Найти книгу с самой высокой ценой. Вывести название, автора и цену.

```
SELECT title, author, price FROM books ORDER BY price DESC LIMIT 1;
```

4. (5 баллов) Вывести имена читателей, которые брали книгу «Гарри Поттер и философский камень» (точное название). Использовать JOIN.

```
SELECT DISTINCT r.name FROM readers r JOIN rentals rl ON r.id = rl.reader_id  
JOIN books b ON rl.book_id = b.id WHERE b.title = 'Гарри Поттер и  
философский камень';
```

5. (3 балла) Вывести среднюю цену книг для каждого десятилетия (округлить до целых). Группировка по году издания: например, 1990-е и т.д. (можно упрощённо GROUP BY year, но тогда много строк). Упростим: сгруппировать по жанрам. Лучше: средняя цена по жанрам.

```
*SELECT g.name, ROUND(AVG(b.price),0) AS avg_price FROM books b JOIN  
genres g ON b.genre_id = g.id GROUP BY g.name;
```

6. (4 балла) Найти читателей старше 16 лет, которые ещё не вернули книгу (date_returned IS NULL). Вывести имя, возраст, название взятой книги.

```
*SELECT r.name, r.age, b.title FROM readers r JOIN rentals rl ON r.id =  
rl.reader_id JOIN books b ON rl.book_id = b.id WHERE r.age > 16 AND  
rl.date_returned IS NULL;
```

7. (4 балла) Добавить в таблицу books новую книгу: title='Аналитика для начинающих', author='Иванов И.И.', year=2025, genre_id=1 (указать существующий), price=1200, pages=180. Написать INSERT.

```
INSERT INTO books (title, author, year, genre_id, price, pages) VALUES  
('Аналитика для начинающих', 'Иванов И.И.', 2025, 1, 1200, 180);
```

Контрольная работа № 3 по модулю «Power BI / Tableau» (максимум 25 баллов)

Формат: практическое построение дашборда в Power BI (или Tableau Public). Ученикам выдается файл online_store_sales.csv (100 записей). Задания выполняются в одном PBIX-файле. Время – 45 минут.

Чек-лист для проверки (каждый пункт – балл)

1. Загрузка данных (2 балла) – Импортирован CSV, нет ошибок.
2. Преобразование типов (3 балла) – Дата продажи приведена к типу Дата, цена и количество – целые/десятичные.
3. Визуализации (10 баллов):
 - Столбчатая диаграмма общей выручки по категориям товаров (2 балла)
 - Линейный график выручки по датам (2 балла)
 - Карточка с общей выручкой (1 балл)
 - Карточка со средним чеком (1 балл)
 - Срез (slicer) по категориям товаров (2 балла)
 - Таблица с топ-5 товаров по выручке (2 балла)
4. Фильтры и взаимодействие (5 баллов) – Настроено, чтобы при выборе категории в срезе все визуализации обновлялись (по умолчанию включено). Проверяется вручную.
5. Меры DAX (5 баллов):
 - Создана мера «Общая выручка» = $\text{SUM(продажи[цена]*продажи[количество])}$ (2 балла)
 - Создана мера «Средний чек» = $\frac{\text{[Общая выручка]}}{\text{COUNTROWS(продажи)}}$ (3 балла)
6. Оформление (2 балла) – Дашборд имеет заголовок, подписи осей, не перегружен, использована единая цветовая схема.

Приложение 5

Лист оценки итогового годового проекта

(максимум – 25 баллов)

№ п/п	ФИО обучающихся	Постановка задачи и качество данных (5 баллов): чёткая цель, релевантные и достоверные данные, объём не менее 50 записей	Применение инструментов (5 баллов): использование Excel (формулы, сводные), SQL (хотя бы один JOIN), Power BI (интерактивный дашборд)	Глубина анализа и выводы (5 баллов): выявлены закономерности, сформулированы конкретные, выполнимые рекомендации	Визуализация (5 баллов): наглядные, информативные графики, отсутствие искажений, единый стиль	Презентация и защита (5 баллов): структурированны й доклад, уверенные ответы на вопросы, соблюдение регламента	Итого
1							
2							
3							
4							
5							
...							

подпись

расшифровка

Аннотация

Программа разработана для обучающихся в возрасте 13–17 лет, проявляющих интерес к информационным технологиям, математике, анализу данных и желающих освоить востребованное направление в сфере бизнес-аналитики.

Настоящая дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Основы бизнес-аналитики» имеет техническую направленность, ориентирована на формирование у обучающихся практических навыков сбора, обработки, анализа и визуализации данных, а также принятия решений на основе данных. Программа позволяет обучающимся познакомиться с современными инструментами аналитика (Excel, SQL, Power BI / Tableau) и применить их в решении реальных бизнес-задач.

Цель программы – формирование у обучающихся базовых компетенций в области бизнес-аналитики, включая сбор, обработку, анализ и визуализацию данных для принятия обоснованных решений.

Общее количество учебных часов, запланированных на весь период обучения, необходимых для освоения программы: 108 часов. Срок освоения программы – 1 год. По уровню освоения программа стартового уровня.