Государственное бюджетное образовательное учреждение дополнительного образования Республики Карелия

«Ресурсный центр развития дополнительного образования»

Детский технопарк «Кванториум Сампо»

Принята на	УТВЕРЖДАЮ
заседании педагогического совета	Директор
ГБОУ ДО РК РЦРДО РОВЕСНИК	ГБОУ ДО РК РЦРДО РОВЕСНИК
	ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ РОВЕСНИК Сертификат: 7437EDF9A7B98BBEB12FEC3A773B7014 Владелец: Начинова Светлана Ивановна Действителен: с 24.02.2022 до 20.05.2023 _____С. И. Начинова
Протокол № 2	Приказ № 231 о/д
«15» июня 2022 г.	от 18 июля 2022 года

Рабочая программа

«Базы данных и их обработка»

дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы технической направленности

Возраст учащихся: 09-17 лет

Срок реализации программы – 1 год

Составитель: Савина Людмила Николаевна,
педагог дополнительного образования

г. Петрозаводск 2022

Тенденции появления новых востребованных профессий, рынков труда, информационной среды и технологий приводят к необходимости радикального совершенствования системы дополнительного образования детей в сфере научно-технической направленности и углубленного изучения таких предметных областей, как математика и информатика. Сегодня они занимают особое место в науке, культуре и общественной жизни, являясь важнейшими составляющими мирового научно-технического прогресса. Изучение этих предметов играет системообразующую роль в образовании, развивая познавательные способности человека, в том числе к логическому мышлению, влияя на преподавание других дисциплин. Качественное информационно-математическое образование необходимо каждому для его успешной жизни в современном обществе. Успех нашей страны в XXI веке, эффективность использования природных ресурсов, развитие экономики, обороноспособность, создание современных технологий зависят от уровня информационно-математической грамотности всего населения, от эффективного использования современных методов.

В связи с этим, данная общеразвивающая программа является актуальной, главная задача которой – расширять систему учебно-исследовательских, научно-технических мероприятий, направленных на повышение мотивации детей и подростков к информационно-математическому образованию.

Актуальность данной программы обусловлена тем, что изучаемые темы одновременно охватывают несколько трендов или отраслей. Используемые технологии были определены как ключевые научно-технические направления, которые оказывают наиболее существенное влияние на развитие рынков.

Особенностью данной программы является сочетание различных форм реализации образовательной деятельности (сетевой, дистанционной и др.), направленных на дополнение и углубление знаний обучающихся.

Организация сетевого взаимодействия предполагает:

– вовлечение в образовательный процесс сообщества экспертов и специалистов, сфера деятельности которых связана с соответствующей предметной областью и обладающих необходимым уровнем навыков и компетенций;

– совместная реализация образовательных проектов и социальных инициатив;

– интеграцию образовательных и дополнительных общеразвивающих программ;

– повышение эффективности использования имеющихся материально-технических и кадровых ресурсов как образовательных, так и иных организаций - участников сетевого взаимодействия;

– повышение вариативности дополнительных общеобразовательных программ;

– улучшение образовательных результатов, обучающихся;

– способствование профессиональному выбору детей, вовлечение их в организацию социально-профессиональных проб за счет использования возможностей различных организаций;

– расширение круга общения обучающихся, позволяющего им получить социальный опыт, способствующий формированию их мировоззрения;

– создание образовательного пространства, востребованного социумом, путем выстраивания прочных и эффективных связей не только между учреждениями, но и между профессиональными командами и педагогами, работающими над общими проблемами;

– создание условий для получения дополнительного образования детям с ограниченными возможностями здоровья.

Взаимодействие с организациями-партнерами, заказчиками возможна на любой стадии реализации программы. В зависимости от условий, количества и содержания проектов и кейсов возможно отклонение от плана, заложенного в УТП. На такие случаи в каждом из кейсов содержится список вопросов для обсуждения и тем для докладов по темам кейсов. Эти разделы кейса легко масштабируются во времени (можно без каких-либо сложностей увеличить или уменьшить время на обсуждение этих вопросов), и позволяют скорректировать фактическое время под запланированное.

Основная цель образовательной программы - формирование у обучающихся интереса к сфере сквозных технологий цифровой экономики на примере работы с базами данных.

Задачи:

Образовательные:

– дать систему учебных знаний и «предметных» умений и навыков;

– сформировать у обучающихся культуру проектной и исследовательской деятельности;

– сформировать у обучающихся soft и hards kills компетенции, востребованные в дальнейшей профессиональной траектории.

Развивающие:

– сформировать способности к разным типам мышления, коммуникации и деятельности;

– развивать технологические компетенции, востребованные в дальнейшей профессиональной траектории;

– создать условия для развития памяти, внимания, воображения;

– содействовать формированию самостоятельной познавательной деятельности; содействовать развитию умений осуществлять рефлексивную деятельность;

– способствовать развитию умения отстаивать свою точку зрения;

Воспитательные:

– способствовать формированию культуры взаимоотношений при работе в парах, группах, коллективе;

– содействовать развитию эстетического вкуса, культуры речи;

– способствовать воспитанию чувства ответственности.

На протяжении реализации образовательной программы, обучающиеся будут работать с оборудованием (Hardskills) и приобретут навыки, которые важны как для участия в командных проектах, так и для жизни в социуме (Softskills):

- продолжительность программы 72 часа (1 занятие в неделю по 2 академических часа);
- продолжительность каждого модуля 36 часов;
- количество обучающихся в группе – 12;
- распределение комплектов оборудования и материалов – 1 комплект на 1 обучающегося.
- возраст обучающихся – 9-17 лет

В программе широко используются такие методы и приемы как иллюстративный, репродуктивный, поисковый, проблемный. В ходе изучения каждой темы есть лекционные, практические и лабораторные работы, что позволяет обучающимся сразу применять полученные знания на практике. С первых занятий для обучающихся создаются условия, позволяющие проявлять самостоятельность, активно участвовать в обсуждении идей группы, учиться работать в парах. Работа с обучающимися ведется как в малых группах, так и индивидуально. Это помогает обучающимся получать больше знаний и умений, вести исследовательскую работу.

Виды учебной деятельности:

– решение поставленных задач;

– просмотр и обсуждение учебных фильмов, презентаций, роликов;

– объяснение и интерпретация наблюдаемых явлений;

– анализ проблемных ситуаций;

– построение гипотезы на основе анализа имеющихся данных;

– проведение исследовательского эксперимента;

– поиск необходимой информации в учебной и справочной литературе; выполнение практических работ;

– подготовка выступлений и докладов с использованием разнообразных источников информации;

– публичное выступление.

Ожидаемые результаты и способы определения их результативности:

– обучающийся будет знать:

– основные определения, рассмотренные в соответствующих разделах;

– основные модели, рассмотренные в курсе;

– изучат различные симметричные и асимметричные методы шифрования.

– обучающийся будет уметь:

– составлять соответствующие алгоритмы и реализовывать их в программных средах;

– создавать объекты дополненной реальности,

– использовать знания при решении индивидуальных и групповых проектов.

Отслеживание достигнутых результатов производится систематически в течение учебного года:

– по результатам практической деятельности;

– по результатам опроса, проводимого в процессе объяснения нового материала;

– по результатам выполнения проверочных работ, проводимых по специально разработанным вопросам после изучения отдельных тем;

– по итогам конференций и выставок, на которых были представлены доклады и экспонаты обучающихся;

– по результатам собеседования.

А также по итогам промежуточной и итоговой аттестации. Форма аттестации – защита проектов.

– промежуточная (декабрь);
– итоговая (май)

Содержание программы

Тема	Календарный период	Количество учебных часов
Вводное занятие по теме «Базы данных» Командообразование. Инструктаж по технике безопасности	Неделя 1	2
Кейс 1 –Методы сбора и представления данных	Неделя 2-4	6
Кейс 2 – Графическое представление данных	Неделя 5-7	6
Кейс 3 – Среднее арифметическое	Неделя 8-10	6
Кейс 4 - Мода	Неделя 11-13	6
Кейс 5 - Медиана	Неделя 14-16	6
Кейс 6 - Дисперсия	Неделя 17-19	6
Кейс 7 - Стандартное отклонение	Неделя 20-22	6
Кейс 8 – Вычисление вероятностей	Неделя 23-25	6
Кейс 9 – Составление прогнозов на основе вероятностей	Неделя 26-28	6
Кейс 10 – Проект по анализу метеорологических данных и составление прогнозов на их основе	Неделя 29-35	14
Защита проекта	Неделя 36	2
Итого часов:		**72**

Учебно-тематический план

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			
		Всего	Теория	Практика	Проектная деятельность
1	Вводное занятие по теме «Базы данных» Командообразование. Инструктаж по технике безопасности	2	1	1	0

2	Кейс 1 –Методы сбора и представления данных	6	1	3	2
3	Кейс 2 – Графическое представление данных	6	1	3	2
4	Кейс 3 – Среднее арифметическое	6	1	3	2
5	Кейс 4 - Мода	6	1	3	2
6	Кейс 5 - Медиана	6	1	3	2
7	Кейс 6 - Дисперсия	6	1	3	2
8	Кейс 7 - Стандартное отклонение	6	1	3	2
9	Кейс 8 – Вычисление вероятностей	6	1	3	2
10	Кейс 9 – Составление прогнозов на основе вероятностей	6	1	3	2
11	Кейс 10 – Проект по анализу метеорологических данных и составление прогнозов на их основе	14	2	6	6
12	Защита проекта	2	0	2	0
	Всего:	**72**	**12**	**36**	**24**

Кейс 1 – Методы сбора и представления данных

Количество часов/занятий: 6/3

Аннотация

Описание проблемной ситуации или феномена

Ученики 7 "Б" класса по итогам года решили проанализировать свои оценки по всем предметам. Как они могут представить эти данные?

Категория кейса (вводный, углубленный - уровень сложности)

Вводный

Место кейса в структуре модуля

Базовый модуль

Количество учебных часов/занятий, на которые рассчитан кейс (может варьироваться в зависимости от уровня подготовки, условий, и т.д.).

Кейс рассчитан на 6 ч / 3 занятия

Метод работы с кейсом

Метод проектов

Минимально необходимый уровень входных компетенций

Знания персонального компьютера на уровне пользователя.

Технические требования для выполнения кейса

Для успешного выполнения кейсов потребуется следующее оборудование, программное обеспечение и условия:

- Работа над кейсом должна производиться в хорошо освещенном, просторном, проветриваемом помещении;
- Компьютер (ноутбук) с монитором, клавиатурой;
- Компьютеры (ноутбуки) и должны быть подключены к сети с доступом в Интернет;
- Презентационное оборудование (проектор с экраном/телевизор с большим экраном) с возможностью подключения к компьютеру (ноутбуку) – 1 комплект;

Перечень и содержание занятий

Наиболее подходящей для решения данной задачи, является платформа Microsoft *Excel*. Именно в нём ребёнок может в простой форме создавать свои первые электронные таблицы.

Теоретическая часть: основы работы с Microsoft *Excel*, изучение интерфейса, изучение понятий строка и столбец

Занятие 1. Постановка проблемы. Определение наиболее оптимальных путей решения проблемы. Поиск и знакомство с инструментами необходимыми для решения задачи.

Цель:

Произвести постановку проблемной ситуации и осуществить поиск путей решения.

Что делаем:

Анализ проблемной ситуации, генерация и обсуждение методов ее решения и возможности достижения идеального конечного результата.

Компетенции:

Умение генерировать идеи, слушать и слышать собеседника, аргументированно отстаивать свою точку зрения, искать информацию в свободных источниках и структурировать ее. Умение комбинировать, видоизменять и улучшать идеи. Умение разделить задачи для командной работы.

Занятие 2. Создание таблиц.

Цель:

Произвести выбор наиболее оптимальных путей решения. Поиск и создание материалов, наиболее подходящих для решения задачи.

Что делаем:

Чертим таблицы, наполняем их.

Компетенции:

Умение искать и анализировать информацию, умение договариваться, умение работать самостоятельно

Занятие 3. Создание электронной таблицы.

Цель:

Произвести выбор наиболее оптимальных путей решения. Поиск и создание материалов, наиболее подходящих для решения задачи.

Что делаем:

Изучаем инструменты работы в программе. Создаем электронную таблицу

Компетенции:

Умение искать и анализировать информацию, умение договариваться, умение работать самостоятельно

Педагогический сценарий (руководство для наставника)

Кейс представляет собой создание электронных таблиц для дальнейшего анализа данных. Включает в себя:

- введение в проблему посредством беседы с группой обучающихся (приведение конкретных жизненных примеров, в которых проблемная ситуация раскрывается);
- изучение проблемы (групповое обсуждение; анализ материалов в свободном доступе; выявление достоинств и недостатков найденных решений;)
- распределение ролей в проектной группе по результатам предыдущих шагов сценария с учетом предпочтений участников;
- поиск технического решения проблемной ситуации (в зависимости от возрастного состава участников группы и уровня их подготовки рекомендуется использовать: мозговой штурм; метод фокальных объектов; метод инженерных ограничений);
- непосредственно выполнение этапов технического задания;
- проведение тестового запуска и серии испытаний для подтверждения работоспособности программы (поиска и устранения недочетов в работе);
- итоговая доработка программы, завершение разработки прототипа программы;
- подготовка выступления и представление итогов работы над кейсом в виде презентации с демонстрацией работы прототипа;

- подведение итогов, групповая рефлексия.

Кейс 2 – Графическое представление данных

Количество часов/занятий: 6/3

Аннотация

Описание проблемной ситуации или феномена

Ученики 7 «Б» класса составили таблицы по итогам успеваемости за год и хотят представить их другим ученикам школы. Но они заметили, что данных получилось очень много и представлять их в виде таблицу абсолютно неудобно. Как можно представить материалы так, чтобы любому человек было удобно рассматривать их.

Категория кейса (вводный, углубленный - уровень сложности)

Вводный

Место кейса в структуре модуля

Базовый модуль

Количество учебных часов/занятий, на которые рассчитан кейс (может варьироваться в зависимости от уровня подготовки, условий, и т.д.).

Кейс рассчитан на 6 ч / 3 занятия

Метод работы с кейсом

Метод проектов

Минимально необходимый уровень входных компетенций

Знания персонального компьютера на уровне пользователя.

Технические требования для выполнения кейса

Для успешного выполнения кейсов потребуется следующее оборудование, программное обеспечение и условия:

- Работа над кейсом должна производиться в хорошо освещенном, просторном, проветриваемом помещении;
- Компьютер (ноутбук) с монитором, клавиатурой;
- Компьютеры (ноутбуки) и должны быть подключены к сети с доступом в Интернет;
- Презентационное оборудование (проектор с экраном/телевизор с большим экраном) с возможностью подключения к компьютеру (ноутбуку) – 1 комплект;

Перечень и содержание занятий

Наиболее подходящей для решения данной задачи, является платформа Microsoft *Excel*. Именно в нём ребёнок может в простой форме создавать свои первые графики и диаграммы.

Теоретическая часть: основы работы с Microsoft *Excel*, изучение интерфейса, изучение понятий график и диаграмма.

Занятие 1. Постановка проблемы. Определение наиболее оптимальных путей решения проблемы. Поиск и знакомство с инструментами необходимыми для решения задачи.

Цель:

Произвести постановку проблемной ситуации и осуществить поиск путей решения.

Что делаем:

Анализ проблемной ситуации, генерация и обсуждение методов ее решения и возможности достижения идеального конечного результата.

Компетенции:

Умение генерировать идеи, слушать и слышать собеседника, аргументированно отстаивать свою точку зрения, искать информацию в свободных источниках и структурировать ее. Умение комбинировать, видоизменять и улучшать идеи. Умение разделить задачи для командной работы.

Занятие 2. Создание различных видом графиков и диаграмм.

Цель:

Произвести выбор наиболее оптимальных путей решения. Поиск и знакомство с инструментами, наиболее подходящими для решения задачи.

Что делаем:

Изучаем различные виды графиков и диаграмм. Создаем графики и диаграммы на бумаге. Представляем данные другим учащимся.

Компетенции:

Умение договариваться, умение применять знания для создания чего-то нового, учиться исправлять свои ошибки и видеть ошибки других. Умение грамотно письменно формулировать свои мысли. Критическое мышление и умение объективно оценивать результаты своей работы. Основы ораторского искусства. Опыт публичных выступлений.

Занятие 3. Создание различных видов графиков и диаграмм в Microsoft Excel.

Цель:

Произвести выбор наиболее оптимальных путей решения. Поиск и знакомство с инструментами, наиболее подходящими для решения задачи.

Что делаем:

Создаем графики и диаграммы в Microsoft Excel. Представляем данные другим учащимся.

Компетенции:

Умение договариваться, умение применять знания для создания чего-то нового, учиться исправлять свои ошибки и видеть ошибки других. Умение грамотно письменно формулировать свои мысли. Критическое мышление и умение объективно оценивать результаты своей работы. Основы ораторского искусства. Опыт публичных выступлений.

Педагогический сценарий (руководство для наставника)

Кейс представляет собой создание графиков и диаграмм. Включает в себя:

- введение в проблему посредством беседы с группой обучающихся (приведение конкретных жизненных примеров, в которых проблемная ситуация раскрывается);
- изучение проблемы (групповое обсуждение; анализ материалов в свободном доступе; выявление достоинств и недостатков найденных решений;)
- распределение ролей в проектной группе по результатам предыдущих шагов сценария с учетом предпочтений участников;
- поиск технического решения проблемной ситуации (в зависимости от возрастного состава участников группы и уровня их подготовки рекомендуется использовать: мозговой штурм; метод фокальных объектов; метод инженерных ограничений);
- непосредственно выполнение этапов технического задания;
- проведение тестового запуска и серии испытаний для подтверждения работоспособности программы (поиска и устранения недочетов в работе);
- итоговая доработка программы, завершение разработки прототипа программы;
- подготовка выступления и представление итогов работы над кейсом в виде презентации с демонстрацией работы прототипа;
- подведение итогов, групповая рефлексия.

Кейс 3 – Среднее арифметическое

Количество часов/занятий: 6/3

Аннотация

Описание проблемной ситуации или феномена

Ученики 7 «Б» класса составили таблицы по итогам успеваемости за год и построили по ним графики и диаграммы. Теперь они решили проанализировать данные и вычислить средние оценки по классу. Как им это сделать?

Категория кейса (вводный, углубленный - уровень сложности)

Вводный

Место кейса в структуре модуля

Базовый модуль

Количество учебных часов/занятий, на которые рассчитан кейс (может варьироваться в зависимости от уровня подготовки, условий, и т.д.).

Кейс рассчитан на 6 ч / 3 занятия

Метод работы с кейсом

Метод проектов

Минимально необходимый уровень входных компетенций

Знания персонального компьютера на уровне пользователя.

Технические требования для выполнения кейса

Для успешного выполнения кейсов потребуется следующее оборудование, программное обеспечение и условия:

- Работа над кейсом должна производиться в хорошо освещенном, просторном, проветриваемом помещении;
- Компьютер (ноутбук) с монитором, клавиатурой;
- Компьютеры (ноутбуки) и должны быть подключены к сети с доступом в Интернет;
- Презентационное оборудование (проектор с экраном/телевизор с большим экраном) с возможностью подключения к компьютеру (ноутбуку) – 1 комплект;

Перечень и содержание занятий

Наиболее подходящей для решения данной задачи, является платформа Microsoft *Excel*. Именно в нём ребёнок может в простой форме рассчитать среднее арифметическое.

Теоретическая часть: основы работы с Microsoft *Excel*, изучение интерфейса, изучение понятия среднее арифметическое.

Занятие 1. Постановка проблемы. Определение наиболее оптимальных путей решения проблемы. Поиск и знакомство с инструментами необходимыми для решения задачи.

Цель:

Произвести постановку проблемной ситуации и осуществить поиск путей решения.

Что делаем:

Анализ проблемной ситуации, генерация и обсуждение методов ее решения и возможности достижения идеального конечного результата.

Компетенции:

Умение генерировать идеи, слушать и слышать собеседника, аргументированно отстаивать свою точку зрения, искать информацию в свободных источниках и структурировать ее. Умение комбинировать, видоизменять и улучшать идеи. Умение разделить задачи для командной работы.

Занятие 2. Расчет среднего арифметического.

Цель:

Произвести выбор наиболее оптимальных путей решения. Поиск и знакомство с инструментами, наиболее подходящими для решения задачи.

Что делаем:

Рассчитываем среднее арифметическое. Представляем данные другим учащимся.

Компетенции:

Умение договариваться, умение применять знания для создания чего-то нового, учиться исправлять свои ошибки и видеть ошибки других. Умение грамотно письменно формулировать свои мысли. Критическое мышление и умение объективно оценивать результаты своей работы. Основы ораторского искусства. Опыт публичных выступлений.

Занятие 3. Расчет среднего арифметического в Microsoft Excel.

Цель:

Произвести выбор наиболее оптимальных путей решения. Поиск и знакомство с инструментами, наиболее подходящими для решения задачи.

Что делаем:

Рассчитываем среднее арифметическое в Microsoft Excel. Представляем данные другим учащимся.

Компетенции:

Умение договариваться, умение применять знания для создания чего-то нового, учиться исправлять свои ошибки и видеть ошибки других. Умение грамотно письменно формулировать свои мысли. Критическое мышление и умение объективно оценивать результаты своей работы. Основы ораторского искусства. Опыт публичных выступлений.

Педагогический сценарий (руководство для наставника)

Кейс представляет собой расчет среднего арифметического. Включает в себя:

- введение в проблему посредством беседы с группой обучающихся (приведение конкретных жизненных примеров, в которых проблемная ситуация раскрывается);
- изучение проблемы (групповое обсуждение; анализ материалов в свободном доступе; выявление достоинств и недостатков найденных решений;)
- распределение ролей в проектной группе по результатам предыдущих шагов сценария с учетом предпочтений участников;
- поиск технического решения проблемной ситуации (в зависимости от возрастного состава участников группы и уровня их подготовки рекомендуется использовать: мозговой штурм; метод фокальных объектов; метод инженерных ограничений);
- непосредственно выполнение этапов технического задания;
- проведение тестового запуска и серии испытаний для подтверждения работоспособности программы (поиска и устранения недочетов в работе);
- итоговая доработка программы, завершение разработки прототипа программы;
- подготовка выступления и представление итогов работы над кейсом в виде презентации с демонстрацией работы прототипа;
- подведение итогов, групповая рефлексия.

Кейс 4 – Мода

Количество часов/занятий: 6/3

Аннотация

Описание проблемной ситуации или феномена

Ученики 7 «Б» класса рассчитали среднее арифметическое по каждому предмету, и поняли, что данный параметр не отображает всей картины. Можно ли использовать другие статистические величины?

Категория кейса (вводный, углубленный - уровень сложности)

Вводный

Место кейса в структуре модуля

Базовый модуль

Количество учебных часов/занятий, на которые рассчитан кейс (может варьироваться в зависимости от уровня подготовки, условий, и т.д.).

Кейс рассчитан на 6 ч / 3 занятия

Метод работы с кейсом

Метод проектов

Минимально необходимый уровень входных компетенций

Знания персонального компьютера на уровне пользователя.

Технические требования для выполнения кейса

Для успешного выполнения кейсов потребуется следующее оборудование, программное обеспечение и условия:

- Работа над кейсом должна производиться в хорошо освещенном, просторном, проветриваемом помещении;
- Компьютер (ноутбук) с монитором, клавиатурой;
- Компьютеры (ноутбуки) и должны быть подключены к сети с доступом в Интернет;
- Презентационное оборудование (проектор с экраном/телевизор с большим экраном) с возможностью подключения к компьютеру (ноутбуку) – 1 комплект;

Перечень и содержание занятий

Наиболее подходящей для решения данной задачи, является платформа Microsoft *Excel*. Именно в нём ребёнок может в простой форме рассчитать моду.

Теоретическая часть: основы работы с Microsoft *Excel*, изучение интерфейса, изучение понятия мода.

Занятие 1. Постановка проблемы. Определение наиболее оптимальных путей решения проблемы. Поиск и знакомство с инструментами необходимыми для решения задачи.

Цель:

Произвести постановку проблемной ситуации и осуществить поиск путей решения.

Что делаем:

Анализ проблемной ситуации, генерация и обсуждение методов ее решения и возможности достижения идеального конечного результата.

Компетенции:

Умение генерировать идеи, слушать и слышать собеседника, аргументированно отстаивать свою точку зрения, искать информацию в свободных источниках и структурировать ее. Умение комбинировать, видоизменять и улучшать идеи. Умение разделить задачи для командной работы.

Занятие 2. Расчет моды.

Цель:

Произвести выбор наиболее оптимальных путей решения. Поиск и знакомство с инструментами, наиболее подходящими для решения задачи.

Что делаем:

Рассчитываем моду. Представляем данные другим учащимся.

Компетенции:

Умение договариваться, умение применять знания для создания чего-то нового, учиться исправлять свои ошибки и видеть ошибки других. Умение грамотно письменно формулировать свои мысли. Критическое мышление и умение объективно оценивать результаты своей работы. Основы ораторского искусства. Опыт публичных выступлений.

Занятие 3. Расчет моды в Microsoft Excel.

Цель:

Произвести выбор наиболее оптимальных путей решения. Поиск и знакомство с инструментами, наиболее подходящими для решения задачи.

Что делаем:

Рассчитываем моду в Microsoft Excel. Представляем данные другим учащимся.

Компетенции:

Умение договариваться, умение применять знания для создания чего-то нового, учиться исправлять свои ошибки и видеть ошибки других. Умение грамотно письменно формулировать свои мысли. Критическое мышление и умение объективно оценивать результаты своей работы. Основы ораторского искусства. Опыт публичных выступлений.

Педагогический сценарий (руководство для наставника)

Кейс представляет собой расчет моды. Включает в себя:

- введение в проблему посредством беседы с группой обучающихся (приведение конкретных жизненных примеров, в которых проблемная ситуация раскрывается);
- изучение проблемы (групповое обсуждение; анализ материалов в свободном доступе; выявление достоинств и недостатков найденных решений;)
- распределение ролей в проектной группе по результатам предыдущих шагов сценария с учетом предпочтений участников;
- поиск технического решения проблемной ситуации (в зависимости от возрастного состава участников группы и уровня их подготовки рекомендуется использовать: мозговой штурм; метод фокальных объектов; метод инженерных ограничений);
- непосредственно выполнение этапов технического задания;

- проведение тестового запуска и серии испытаний для подтверждения работоспособности программы (поиска и устранения недочетов в работе);
- итоговая доработка программы, завершение разработки прототипа программы;
- подготовка выступления и представление итогов работы над кейсом в виде презентации с демонстрацией работы прототипа;
- подведение итогов, групповая рефлексия.

Кейс 5 – Медиана

Количество часов/занятий: 6/3

Аннотация

Описание проблемной ситуации или феномена

Ученики 7 «Б» класса рассчитали среднее арифметическое по каждому предмету и моду, и поняли, что их данные неполны. Можно ли использовать еще какие-то другие статистические величины?

Категория кейса (вводный, углубленный - уровень сложности)

Вводный

Место кейса в структуре модуля

Базовый модуль

Количество учебных часов/занятий, на которые рассчитан кейс (может варьироваться в зависимости от уровня подготовки, условий, и т.д.).

Кейс рассчитан на 6 ч / 3 занятия

Метод работы с кейсом

Метод проектов

Минимально необходимый уровень входных компетенций

Знания персонального компьютера на уровне пользователя.

Технические требования для выполнения кейса

Для успешного выполнения кейсов потребуется следующее оборудование, программное обеспечение и условия:

- Работа над кейсом должна производиться в хорошо освещенном, просторном, проветриваемом помещении;
- Компьютер (ноутбук) с монитором, клавиатурой;
- Компьютеры (ноутбуки) и должны быть подключены к сети с доступом в Интернет;
- Презентационное оборудование (проектор с экраном/телевизор с большим

экраном) с возможностью подключения к компьютеру (ноутбуку) – 1 комплект;

Перечень и содержание занятий

Наиболее подходящей для решения данной задачи, является платформа Microsoft *Excel*. Именно в нём ребёнок может в простой форме рассчитать медиану.

Теоретическая часть: основы работы с Microsoft *Excel*, изучение интерфейса, изучение понятия медиана.

Занятие 1. Постановка проблемы. Определение наиболее оптимальных путей решения проблемы. Поиск и знакомство с инструментами необходимыми для решения задачи.

Цель:

Произвести постановку проблемной ситуации и осуществить поиск путей решения.

Что делаем:

Анализ проблемной ситуации, генерация и обсуждение методов ее решения и возможности достижения идеального конечного результата.

Компетенции:

Умение генерировать идеи, слушать и слышать собеседника, аргументированно отстаивать свою точку зрения, искать информацию в свободных источниках и структурировать ее. Умение комбинировать, видоизменять и улучшать идеи. Умение разделить задачи для командной работы.

Занятие 2. Расчет медианы.

Цель:

Произвести выбор наиболее оптимальных путей решения. Поиск и знакомство с инструментами, наиболее подходящими для решения задачи.

Что делаем:

Рассчитываем медиану. Представляем данные другим учащимся.

Компетенции:

Умение договариваться, умение применять знания для создания чего-то нового, учиться исправлять свои ошибки и видеть ошибки других. Умение грамотно письменно формулировать свои мысли. Критическое мышление и умение объективно оценивать результаты своей работы. Основы ораторского искусства. Опыт публичных выступлений.

Занятие 3. Расчет медианы в Microsoft Excel.

Цель:

Произвести выбор наиболее оптимальных путей решения. Поиск и знакомство с инструментами, наиболее подходящими для решения задачи.

Что делаем:

Рассчитываем медиану в Microsoft Excel. Представляем данные другим учащимся.

Компетенции:

Умение договариваться, умение применять знания для создания чего-то нового, учиться исправлять свои ошибки и видеть ошибки других. Умение грамотно письменно формулировать свои мысли. Критическое мышление и умение объективно оценивать результаты своей работы. Основы ораторского искусства. Опыт публичных выступлений.

Педагогический сценарий (руководство для наставника)

Кейс представляет собой расчет медианы. Включает в себя:

- введение в проблему посредством беседы с группой обучающихся (приведение конкретных жизненных примеров, в которых проблемная ситуация раскрывается);
- изучение проблемы (групповое обсуждение; анализ материалов в свободном доступе; выявление достоинств и недостатков найденных решений;)
- распределение ролей в проектной группе по результатам предыдущих шагов сценария с учетом предпочтений участников;
- поиск технического решения проблемной ситуации (в зависимости от возрастного состава участников группы и уровня их подготовки рекомендуется использовать: мозговой штурм; метод фокальных объектов; метод инженерных ограничений);
- непосредственно выполнение этапов технического задания;
- проведение тестового запуска и серии испытаний для подтверждения работоспособности программы (поиска и устранения недочетов в работе);
- итоговая доработка программы, завершение разработки прототипа программы;
- подготовка выступления и представление итогов работы над кейсом в виде презентации с демонстрацией работы прототипа;
- подведение итогов, групповая рефлексия.

Кейс 6 – Дисперсия

Количество часов/занятий: 6/3

Аннотация

Описание проблемной ситуации или феномена

Ученики 7 «Б» класса узнали новое понятие из статистики: дисперсия. Можно ли использовать данную величину в их исследовании?

Категория кейса (вводный, углубленный - уровень сложности)

Вводный

Место кейса в структуре модуля

Базовый модуль

Количество учебных часов/занятий, на которые рассчитан кейс (может варьироваться в зависимости от уровня подготовки, условий, и т.д.).

Кейс рассчитан на 6 ч / 3 занятия

Метод работы с кейсом

Метод проектов

Минимально необходимый уровень входных компетенций

Знания персонального компьютера на уровне пользователя.

Технические требования для выполнения кейса

Для успешного выполнения кейсов потребуется следующее оборудование, программное обеспечение и условия:

- Работа над кейсом должна производиться в хорошо освещенном, просторном, проветриваемом помещении;
- Компьютер (ноутбук) с монитором, клавиатурой;
- Компьютеры (ноутбуки) и должны быть подключены к сети с доступом в Интернет;
- Презентационное оборудование (проектор с экраном/телевизор с большим экраном) с возможностью подключения к компьютеру (ноутбуку) – 1 комплект;

Перечень и содержание занятий

Наиболее подходящей для решения данной задачи, является платформа Microsoft *Excel*. Именно в нём ребёнок может в простой форме рассчитать дисперсию.

Теоретическая часть: основы работы с Microsoft *Excel*, изучение интерфейса, изучение понятия дисперсия.

Занятие 1. Постановка проблемы. Определение наиболее оптимальных путей решения проблемы. Поиск и знакомство с инструментами необходимыми для решения задачи.

Цель:

Произвести постановку проблемной ситуации и осуществить поиск путей решения.

Что делаем:

Анализ проблемной ситуации, генерация и обсуждение методов ее решения и возможности достижения идеального конечного результата.

Компетенции:

Умение генерировать идеи, слушать и слышать собеседника, аргументированно отстаивать свою точку зрения, искать информацию в свободных источниках и структурировать ее. Умение комбинировать, видоизменять и улучшать идеи. Умение разделить задачи для командной работы.

Занятие 2. Расчет дисперсии.

Цель:

Произвести выбор наиболее оптимальных путей решения. Поиск и знакомство с инструментами, наиболее подходящими для решения задачи.

Что делаем:

Рассчитываем дисперсию. Представляем данные другим учащимся.

Компетенции:

Умение договариваться, умение применять знания для создания чего-то нового, учиться исправлять свои ошибки и видеть ошибки других. Умение грамотно письменно формулировать свои мысли. Критическое мышление и умение объективно оценивать результаты своей работы. Основы ораторского искусства. Опыт публичных выступлений.

Занятие 3. Расчет дисперсии в Microsoft Excel.

Цель:

Произвести выбор наиболее оптимальных путей решения. Поиск и знакомство с инструментами, наиболее подходящими для решения задачи.

Что делаем:

Рассчитываем дисперсию в Microsoft Excel. Представляем данные другим учащимся.

Компетенции:

Умение договариваться, умение применять знания для создания чего-то нового, учиться исправлять свои ошибки и видеть ошибки других. Умение грамотно письменно формулировать свои мысли. Критическое мышление и умение объективно оценивать результаты своей работы. Основы ораторского искусства. Опыт публичных выступлений.

Педагогический сценарий (руководство для наставника)

Кейс представляет собой расчет дисперсии. Включает в себя:

- введение в проблему посредством беседы с группой обучающихся (приведение конкретных жизненных примеров, в которых проблемная ситуация раскрывается);
- изучение проблемы (групповое обсуждение; анализ материалов в свободном доступе; выявление достоинств и недостатков найденных решений;)
- распределение ролей в проектной группе по результатам предыдущих шагов сценария с учетом предпочтений участников;
- поиск технического решения проблемной ситуации (в зависимости от возрастного состава участников группы и уровня их подготовки рекомендуется использовать: мозговой штурм; метод фокальных объектов; метод инженерных ограничений);
- непосредственно выполнение этапов технического задания;
- проведение тестового запуска и серии испытаний для подтверждения работоспособности программы (поиска и устранения недочетов в работе);
- итоговая доработка программы, завершение разработки прототипа программы;
- подготовка выступления и представление итогов работы над кейсом в виде презентации с демонстрацией работы прототипа;
- подведение итогов, групповая рефлексия.

Кейс 7 – Стандартное отклонение

Количество часов/занятий: 6/3

Аннотация

Описание проблемной ситуации или феномена

Ученики 7 «Б» класса узнали новое понятие из статистики: стандартное отклонение. Можно ли использовать данную величину в их исследовании?

Категория кейса (вводный, углубленный - уровень сложности)

Вводный

Место кейса в структуре модуля

Базовый модуль

Количество учебных часов/занятий, на которые рассчитан кейс (может варьироваться в зависимости от уровня подготовки, условий, и т.д.).

Кейс рассчитан на 6 ч / 3 занятия

Метод работы с кейсом

Метод проектов

Минимально необходимый уровень входных компетенций

Знания персонального компьютера на уровне пользователя.

Технические требования для выполнения кейса

Для успешного выполнения кейсов потребуется следующее оборудование, программное обеспечение и условия:

- Работа над кейсом должна производиться в хорошо освещенном, просторном, проветриваемом помещении;
- Компьютер (ноутбук) с монитором, клавиатурой;
- Компьютеры (ноутбуки) и должны быть подключены к сети с доступом в Интернет;
- Презентационное оборудование (проектор с экраном/телевизор с большим экраном) с возможностью подключения к компьютеру (ноутбуку) – 1 комплект;

Перечень и содержание занятий

Наиболее подходящей для решения данной задачи, является платформа Microsoft *Excel*. Именно в нём ребёнок может в простой форме рассчитать стандартное отклонение.

Теоретическая часть: основы работы с Microsoft *Excel*, изучение интерфейса, изучение понятия стандартное отклонение.

Занятие 1. Постановка проблемы. Определение наиболее оптимальных путей решения проблемы. Поиск и знакомство с инструментами необходимыми для решения задачи.

Цель:

Произвести постановку проблемной ситуации и осуществить поиск путей решения.

Что делаем:

Анализ проблемной ситуации, генерация и обсуждение методов ее решения и возможности достижения идеального конечного результата.

Компетенции:

Умение генерировать идеи, слушать и слышать собеседника, аргументированно отстаивать свою точку зрения, искать информацию в свободных источниках и структурировать ее. Умение комбинировать, видоизменять и улучшать идеи. Умение разделить задачи для командной работы.

Занятие 2. Расчет стандартного отклонения.

Цель:

Произвести выбор наиболее оптимальных путей решения. Поиск и знакомство с инструментами, наиболее подходящими для решения задачи.

Что делаем:

Рассчитываем стандартное отклонение. Представляем данные другим учащимся.

Компетенции:

Умение договариваться, умение применять знания для создания чего-то нового, учиться исправлять свои ошибки и видеть ошибки других. Умение грамотно письменно формулировать свои мысли. Критическое мышление и умение объективно оценивать результаты своей работы. Основы ораторского искусства. Опыт публичных выступлений.

Занятие 3. Расчет стандартного отклонения в Microsoft Excel.

Цель:

Произвести выбор наиболее оптимальных путей решения. Поиск и знакомство с инструментами, наиболее подходящими для решения задачи.

Что делаем:

Рассчитываем стандартное отклонение. в Microsoft Excel. Представляем данные другим учащимся.

Компетенции:

Умение договариваться, умение применять знания для создания чего-то нового, учиться исправлять свои ошибки и видеть ошибки других. Умение грамотно письменно формулировать свои мысли. Критическое мышление и умение объективно оценивать результаты своей работы. Основы ораторского искусства. Опыт публичных выступлений.

Педагогический сценарий (руководство для наставника)

Кейс представляет собой расчет стандартного отклонения. Включает в себя:

- введение в проблему посредством беседы с группой обучающихся (приведение конкретных жизненных примеров, в которых проблемная ситуация раскрывается);
- изучение проблемы (групповое обсуждение; анализ материалов в свободном доступе; выявление достоинств и недостатков найденных решений;)
- распределение ролей в проектной группе по результатам предыдущих шагов сценария с учетом предпочтений участников;
- поиск технического решения проблемной ситуации (в зависимости от возрастного состава участников группы и уровня их подготовки рекомендуется использовать: мозговой штурм; метод фокальных объектов; метод инженерных ограничений);
- непосредственно выполнение этапов технического задания;
- проведение тестового запуска и серии испытаний для подтверждения работоспособности программы (поиска и устранения недочетов в работе);

- итоговая доработка программы, завершение разработки прототипа программы;
- подготовка выступления и представление итогов работы над кейсом в виде презентации с демонстрацией работы прототипа;
- подведение итогов, групповая рефлексия.

Кейс 8 – Вычисление вероятностей

Количество часов/занятий: 6/3

Аннотация

Описание проблемной ситуации или феномена

Ученики 7 «Б» класса играли в настольную игру и задумались, как часто на игральном кубике выпадает число 6? Сможем ли мы им помочь в этом?

Категория кейса (вводный, углубленный - уровень сложности)

Вводный

Место кейса в структуре модуля

Базовый модуль

Количество учебных часов/занятий, на которые рассчитан кейс (может варьироваться в зависимости от уровня подготовки, условий, и т.д.).

Кейс рассчитан на 6 ч / 3 занятия

Метод работы с кейсом

Метод проектов

Минимально необходимый уровень входных компетенций

Знания персонального компьютера на уровне пользователя.

Технические требования для выполнения кейса

Для успешного выполнения кейсов потребуется следующее оборудование, программное обеспечение и условия:

- Работа над кейсом должна производиться в хорошо освещенном, просторном, проветриваемом помещении;
- Компьютер (ноутбук) с монитором, клавиатурой;
- Компьютеры (ноутбуки) и должны быть подключены к сети с доступом в Интернет;
- Презентационное оборудование (проектор с экраном/телевизор с большим экраном) с возможностью подключения к компьютеру (ноутбуку) – 1 комплект;

Перечень и содержание занятий

Наиболее подходящей для решения данной задачи, является платформа Microsoft *Excel*. Именно в нём ребёнок может рассчитать вероятность.

Теоретическая часть: основы работы с Microsoft *Excel*, изучение интерфейса, изучение понятия вероятность.

Занятие 1. Постановка проблемы. Определение наиболее оптимальных путей решения проблемы. Поиск и знакомство с инструментами необходимыми для решения задачи.

Цель:

Произвести постановку проблемной ситуации и осуществить поиск путей решения.

Что делаем:

Анализ проблемной ситуации, генерация и обсуждение методов ее решения и возможности достижения идеального конечного результата.

Компетенции:

Умение генерировать идеи, слушать и слышать собеседника, аргументированно отстаивать свою точку зрения, искать информацию в свободных источниках и структурировать ее. Умение комбинировать, видоизменять и улучшать идеи. Умение разделить задачи для командной работы.

Занятие 2. Расчет вероятности.

Цель:

Произвести выбор наиболее оптимальных путей решения. Поиск и знакомство с инструментами, наиболее подходящими для решения задачи.

Что делаем:

Рассчитываем вероятность. Представляем данные другим учащимся.

Компетенции:

Умение договариваться, умение применять знания для создания чего-то нового, учиться исправлять свои ошибки и видеть ошибки других. Умение грамотно письменно формулировать свои мысли. Критическое мышление и умение объективно оценивать результаты своей работы. Основы ораторского искусства. Опыт публичных выступлений.

Занятие 3. Расчет вероятности в Microsoft Excel.

Цель:

Произвести выбор наиболее оптимальных путей решения. Поиск и знакомство с инструментами, наиболее подходящими для решения задачи.

Что делаем:

Рассчитываем вероятность в Microsoft Excel. Представляем данные другим учащимся.

Компетенции:

Умение договариваться, умение применять знания для создания чего-то нового, учиться исправлять свои ошибки и видеть ошибки других. Умение грамотно письменно формулировать свои мысли. Критическое мышление и умение объективно оценивать результаты своей работы. Основы ораторского искусства. Опыт публичных выступлений.

Педагогический сценарий (руководство для наставника)

Кейс представляет собой расчет вероятности. Включает в себя:

- введение в проблему посредством беседы с группой обучающихся (приведение конкретных жизненных примеров, в которых проблемная ситуация раскрывается);
- изучение проблемы (групповое обсуждение; анализ материалов в свободном доступе; выявление достоинств и недостатков найденных решений;)
- распределение ролей в проектной группе по результатам предыдущих шагов сценария с учетом предпочтений участников;
- поиск технического решения проблемной ситуации (в зависимости от возрастного состава участников группы и уровня их подготовки рекомендуется использовать: мозговой штурм; метод фокальных объектов; метод инженерных ограничений);
- непосредственно выполнение этапов технического задания;
- проведение тестового запуска и серии испытаний для подтверждения работоспособности программы (поиска и устранения недочетов в работе);
- итоговая доработка программы, завершение разработки прототипа программы;
- подготовка выступления и представление итогов работы над кейсом в виде презентации с демонстрацией работы прототипа;
- подведение итогов, групповая рефлексия.

Кейс 9 – Составление прогнозов на основе вероятностей

Количество часов/занятий: 6/3

Аннотация

Описание проблемной ситуации или феномена

Ученики 7 «Б» класса научились рассчитывать вероятность, и задумались, смогут ли они использовать ее для прогнозов в реальной жизни? А как вы думаете?

Категория кейса (вводный, углубленный - уровень сложности)

Вводный

Место кейса в структуре модуля

Базовый модуль

Количество учебных часов/занятий, на которые рассчитан кейс (может варьироваться в зависимости от уровня подготовки, условий, и т.д.).

Кейс рассчитан на 6 ч / 3 занятия

Метод работы с кейсом

Метод проектов

Минимально необходимый уровень входных компетенций

Знания персонального компьютера на уровне пользователя.

Технические требования для выполнения кейса

Для успешного выполнения кейсов потребуется следующее оборудование, программное обеспечение и условия:

- Работа над кейсом должна производиться в хорошо освещенном, просторном, проветриваемом помещении;
- Компьютер (ноутбук) с монитором, клавиатурой;
- Компьютеры (ноутбуки) и должны быть подключены к сети с доступом в Интернет;
- Презентационное оборудование (проектор с экраном/телевизор с большим экраном) с возможностью подключения к компьютеру (ноутбуку) – 1 комплект;

Перечень и содержание занятий

Наиболее подходящей для решения данной задачи, является платформа Microsoft *Excel*. Именно в нём ребёнок может рассчитать вероятность и представить свои прогнозы.

Теоретическая часть: основы работы с Microsoft *Excel*, изучение интерфейса, изучение понятия вероятность.

Занятие 1. Постановка проблемы. Определение наиболее оптимальных путей решения проблемы. Поиск и знакомство с инструментами необходимыми для решения задачи.

Цель:

Произвести постановку проблемной ситуации и осуществить поиск путей решения.

Что делаем:

Анализ проблемной ситуации, генерация и обсуждение методов ее решения и возможности достижения идеального конечного результата.

Компетенции:

Умение генерировать идеи, слушать и слышать собеседника, аргументированно отстаивать свою точку зрения, искать информацию в свободных источниках и

структурировать ее. Умение комбинировать, видоизменять и улучшать идеи. Умение разделить задачи для командной работы.

Занятие 2. Расчет вероятности и составление прогноза.

Цель:

Произвести выбор наиболее оптимальных путей решения. Поиск и знакомство с инструментами, наиболее подходящими для решения задачи.

Что делаем:

Рассчитываем вероятность и составляем прогноз. Представляем данные другим учащимся.

Компетенции:

Умение договариваться, умение применять знания для создания чего-то нового, учиться исправлять свои ошибки и видеть ошибки других. Умение грамотно письменно формулировать свои мысли. Критическое мышление и умение объективно оценивать результаты своей работы. Основы ораторского искусства. Опыт публичных выступлений.

Занятие 3. Расчет вероятности и составление прогноза в Microsoft Excel.

Цель:

Произвести выбор наиболее оптимальных путей решения. Поиск и знакомство с инструментами, наиболее подходящими для решения задачи.

Что делаем:

Рассчитываем вероятность и составляем прогноз в Microsoft Excel. Представляем данные другим учащимся.

Компетенции:

Умение договариваться, умение применять знания для создания чего-то нового, учиться исправлять свои ошибки и видеть ошибки других. Умение грамотно письменно формулировать свои мысли. Критическое мышление и умение объективно оценивать результаты своей работы. Основы ораторского искусства. Опыт публичных выступлений.

Педагогический сценарий (руководство для наставника)

Кейс представляет собой расчет вероятности и составление прогноза. Включает в себя:

- введение в проблему посредством беседы с группой обучающихся (приведение конкретных жизненных примеров, в которых проблемная ситуация раскрывается);
- изучение проблемы (групповое обсуждение; анализ материалов в свободном доступе; выявление достоинств и недостатков найденных решений;)

- распределение ролей в проектной группе по результатам предыдущих шагов сценария с учетом предпочтений участников;
- поиск технического решения проблемной ситуации (в зависимости от возрастного состава участников группы и уровня их подготовки рекомендуется использовать: мозговой штурм; метод фокальных объектов; метод инженерных ограничений);
- непосредственно выполнение этапов технического задания;
- проведение тестового запуска и серии испытаний для подтверждения работоспособности программы (поиска и устранения недочетов в работе);
- итоговая доработка программы, завершение разработки прототипа программы;
- подготовка выступления и представление итогов работы над кейсом в виде презентации с демонстрацией работы прототипа;
- подведение итогов, групповая рефлексия.

Кейс 10 – Проект по анализу метеорологических данных и составление прогнозов на их основе

Количество часов/занятий: 14/7

Аннотация

Описание проблемной ситуации или феномена

Туристы Оля и Андрей хотят приехать в город Петрозаводск в июне. Они хотят проанализировать, хорошая ли будет погода в этом месяце. У них есть данные о погоде за последние 10 лет. Сможем ли мы им в этом помочь?

Категория кейса (вводный, углубленный - уровень сложности)

Вводный

Место кейса в структуре модуля

Базовый модуль

Количество учебных часов/занятий, на которые рассчитан кейс (может варьироваться в зависимости от уровня подготовки, условий, и т.д.).

Кейс рассчитан на 14 ч / 7 занятий

Метод работы с кейсом

Метод проектов

Минимально необходимый уровень входных компетенций

Знания персонального компьютера на уровне пользователя.

Технические требования для выполнения кейса

Для успешного выполнения кейсов потребуется следующее оборудование, программное обеспечение и условия:

- Работа над кейсом должна производиться в хорошо освещенном, просторном, проветриваемом помещении;
- Компьютер (ноутбук) с монитором, клавиатурой, на который установлено следующие программное обеспечение: операционная система Windows (версия не ниже 7);
- Компьютеры (ноутбуки) и должны быть подключены к сети с доступом в Интернет;
- Презентационное оборудование (проектор с экраном/телевизор с большим экраном) с возможностью подключения к компьютеру (ноутбуку) – 1 комплект;

Перечень и содержание занятий

Наиболее подходящей для решения данной задачи, является платформа Microsoft *Excel*. Именно в нём ребёнок может рассчитать статистические величины и составить прогнозы.

Теоретическая часть: основы работы с Microsoft *Excel*, изучение интерфейса.

Занятие 1. Постановка проблемы. Определение наиболее оптимальных путей решения проблемы. Поиск и знакомство с инструментами необходимыми для решения задачи.

Цель:

Произвести постановку проблемной ситуации и осуществить поиск путей решения.

Что делаем:

Анализ проблемной ситуации, генерация и обсуждение методов ее решения и возможности достижения идеального конечного результата.

Компетенции:

Умение генерировать идеи, слушать и слышать собеседника, аргументированно отстаивать свою точку зрения, искать информацию в свободных источниках и структурировать ее. Умение комбинировать, видоизменять и улучшать идеи. Умение разделить задачи для командной работы.

Занятие 2. Подбор данных о погоде, необходимых для проекта.

Цель:

Произвести подбор данных о погоде, необходимых для проекта.

Что делаем:

Используем поисковые системы для подбора необходимой информации.

Компетенции:

Умение искать и анализировать информацию, умение договариваться.

Занятие 3-4. Расчет статистических величин.

Цель:

Рассчитать статистические величины, используя инструменты программы.

Что делаем:

Рассчитываем статистические величины.

Компетенции:

Умение работать самостоятельно.

Занятие 5-6. Расчет вероятности и составление прогнозов.

Цель:

Рассчитать вероятность, составить прогноз.

Что делаем:

Рассчитываем вероятность, составляем прогноз.

Компетенции:

Умение работать самостоятельно.

Занятие 7. Представление и защита проекта.

Цель:

Представить и защитить свой проект. Найти и исправить недостатки.

Что делаем:

Устраняем недостатки. Представляем проект другим учащимся.

Компетенции:

Критическое мышление и умение объективно оценивать результаты своей работы. Основы ораторского искусства. Опыт публичных выступлений.

Педагогический сценарий (руководство для наставника)

Кейс представляет собой создание проект по анализу метеорологических данных и составление прогнозов на их основе. Включает в себя:

- введение в проблему посредством беседы с группой обучающихся (приведение конкретных жизненных примеров, в которых проблемная ситуация раскрывается);
- изучение проблемы (групповое обсуждение; анализ материалов в свободном доступе; выявление достоинств и недостатков найденных решений;)
- распределение ролей в проектной группе по результатам предыдущих шагов сценария с учетом предпочтений участников;

- поиск технического решения проблемной ситуации (в зависимости от возрастного состава участников группы и уровня их подготовки рекомендуется использовать: мозговой штурм; метод фокальных объектов; метод инженерных ограничений);
- непосредственно выполнение этапов технического задания;
- проведение тестового запуска и серии испытаний для подтверждения работоспособности программы (поиска и устранения недочетов в работе);
- итоговая доработка программы, завершение разработки прототипа программы;
- подготовка выступления и представление итогов работы над кейсом в виде презентации с демонстрацией работы прототипа;
- подведение итогов, групповая рефлексия.

Список литературы, рекомендуемой для педагога:

- habr.com
- https://www.e-xcel.ru/
- Джон Уокенбах “Microsoft Excel 2013. Библия пользователя”
- Билл Джелен и Майкл Александер “Сводные таблицы в Microsoft Excel”
- Сара Бослаф. «Статистика для всех»
- Б.В.Гнеденко. Курс теории вероятностей, 1988г
- Список литературы, рекомендуемой для обучающихся:
- https://www.planetaexcel.ru/
- http://www.excelworld.ru/
- Б.В.Гнеденко, А.Я.Хинчин. Элементарное введение в теорию вероятностей, 1970г
- Грейди Клейн и Алан Дебни. «Статистика в комиксах»
- Грег Харвей “Microsoft Excel 2013 для чайников”