

муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
Лицей «Технополис»
р.п. Кольцово, Новосибирская область

**ВСЕРОССИЙСКИЙ ШКОЛЬНЫЙ КОНКУРС ПО СТАТИСТИКЕ
«ТРЕНД»**

Номинация 1: «Учимся собирать статистические данные»

Название работы: **«ЗДОРОВЫЙ ОБРАЗ ЖИЗНИ ПОДРОСТКОВ»**

Авторы: Бурдачёва Маргарита,
Шляхина Валерия

Руководитель:
Прокопьева Ирина Викторовна

Новосибирская область, 2022 г.

Аннотация

Исследование на тему “Здоровый образ жизни подростков” показалось нам очень интересным. Мы ответственно подошли к работе над проектом. В первую очередь нами была изучена тема здорового образа жизни для более точного и подробного исследования. Сразу после изучения темы мы определили для себя проблему, цель, задачи, этапы работы и составили план работы.

Проблемой исследования мы обозначили тезис “Где подростки ведут более здоровый образ жизни в городе или поселке?”. В ходе исследования и сравнения результатов анкетирования мы ответим на этот вопрос. **Цель** мы поставили себя выяснить соответствует ли образ жизни современного подростка здоровому. **Предметом исследования** в нашем исследовании является образ жизни подростков в поселке и городе, исследуемый **объект** – обучающиеся 5-9 классов МБОУ "Лицей Технополис" рабочего посёлка Кольцово Новосибирской области и МБОУ СОШ №192 города Новосибирска. Для достижения наших целей мы разделили работу на этапы:

Этапы работы:

- 1 этап – формулировка проблемы, цели, предмета исследования и выбор объекта наблюдения;
- 2 этап – изучение составляющих здорового образа жизни;
- 3 этап – составление анкеты;
- 4 этап – проведение опроса и сбор данных;
- 5 этап – обработка и анализ полученных данных анкетирования;
- 6 этап – подготовка отчета о проведенном исследовании.

Методы исследования: анкетирование, математические методы (процентного и статистического анализа), метод сравнения, обобщения.

Все эти этапы кратко отображают, что мы делали для проведения исследования, поэтому мы решили разделить наш отчет на главы согласно этапам исследования, подробно рассказав о каждом шаге.

Далее подробнее о каждом из этапов исследования.

2 этап. План работы

Мы уже рассказали о проблеме, цели, объекте исследования и т.д., поэтому сразу перейдем ко второму этапу.

Как только мы определились с целями (и не только) мы наметили примерный план работы для понимания что и как делать дальше. У нас получился такой план:

Таблица 1. Этапы работы и временных рамки их осуществления

Этап работы	Период
Постановка задач, определение объекта исследования	20.10.21 - 28.10.21
Составление плана работы	01.11.21 - 03.11.21
Изучение составляющих ЗОЖ	05.11.21 - 10.11.21
Разработка вопросов	11.11.21 - 20.11.21
Подготовка опроса	23.11.21 - 11.12.21
Сбор данных (проведение опроса)	13.12.21 - 27.12.21
Анализ ответов. Составление отчета	02.01.22 - 08.01.22
Итого:	63 дня

Мы включили как прошедшие этапы, так и предстоящие для более полной картины.

3 этап. Изучение составляющих здорового образа жизни

Для перехода к исследованию мы решили в первую очередь углубиться в тему здорового образа жизни. Мы выделили для себя следующие: физическое благополучие, духовное благополучие, социальное благополучие.

Физическое благополучие - возраста, пола, трудовых навыков, характеров профессиональной деятельности, региональных условий жизни и т. д. Физическое благополучие (или здоровье) включает в себя здоровье тела, а конкретнее: физическая активность, сбалансированное питание, закаливание, режим отдыха и труда, профилактика заболеваний и т.п.

Социальное благополучие – это интегральный показатель сбалансированности социального статуса человека с его потребностями и возможностями их удовлетворения в процессе жизнедеятельности. Проще говоря, социальное благополучие – это хорошие отношения в обществе: умение налаживать контакт с людьми, поддержка, чувство ответственности за себя и других людей, комфортная атмосфера в коллективе и так далее.

Духовное благополучие – это ощущение причастности или идентификации себя с духовной культурой общества, осознание возможности приобщиться к достижениям духовной культуры, наличие веры и возможность свободно проявлять свою приверженность к ней. Духовное благополучие – гармония с собой.

4 этап. Разработка анкеты

На основе изученных составляющих здорового образа жизни мы начали разработку вопросов. Разработка вопросов была очень важным этапом в исследовании, от содержания вопросов зависели полученные данные, а, следовательно, и их анализ с результатом исследования. Стояла задача придумать интересные и содержательные вопросы, а также предусмотреть все возможные варианты ответов. Мы составили наш опрос в основном из альтернативных вопросов, однако также присутствуют вопросы множественного выбора. Мы решили анкету сделать в *Google форме* для удобства работы и сбора ответов. Анкета включает в себя 21 вопрос по теме «Здоровый образ жизни». На каждый вопрос было предложено от трех до восемнадцати вариантов ответов (см. Приложение, 1).

После составления анкеты мы создали копию для разделения ответов школьников из поселка Кольцово от школьников из города. Таким образом, у нас получилось две одинаковые анкеты.

5 этап. Запуск анкеты и сбор данных

На этом этапе стояла задача получить как можно больше ответов для более подробного исследования. Анкета была отправлена в 5-9 классы МБОУ "Лицей Технополис" рабочего поселка Кольцово Новосибирской области и в 5-9 классы МБОУ СОШ №192 города Новосибирска. Респондентами анкеты являлись обучающиеся МБОУ "Лицей Технополис" р.п. Кольцово и обучающиеся МБОУ СОШ № 192 города Новосибирска. Возраст респондентов с 10 до 16 лет.

В итоге за 2 недели (с 13.12.21 по 27.12.21) было получено **62** ответа от подростков из поселка и **156** ответа от подростков из города (см. Приложение, 2 и 4).

6 этап. Статистический и процентный анализ общего показателя ЗОЖ

Анализ результатов анкетирования по общему показателю ЗОЖ

Чтобы провести статистический анализ, из двадцати одного вопроса анкеты мы выбрали семь наиболее информативных по ЗОЖ. Каждому ответу на выбранные вопросы соответствует определенное количество баллов по 10-бальной шкале (см. Приложение, 3 и 5).

Складывая количество баллов, полученное респондентом за ответы на указанные семь вопросов, мы получили общий показатель по анкетированию ЗОЖ от 0 до 70 баллов (где 70 – максимальное количество баллов).

В отобранные вопросы мы включили: № 8, 9, 10, 11, 14, 21, 23.

Таблица 2. Распределения количества баллов по ответам на вопросы

№ п/п	Вопросы	Ответы				
1	№ 8. Делаете ли вы зарядку по утрам?	Да, каждый день	Делаю, но не регулярно	Нет, никогда не делаю		
		10	5	0		
2	№ 9. Вы занимаетесь спортом?	Да	Иногда	Нет		
		10	5	0		
3	№ 10. Сколько раз в неделю вы занимаетесь спортом?	Каждый день	4-6 раз	2-3 раза	1 раз	Не занимаюсь
		10	7	5	3	0
4	№ 11. Какими видами спорта вы занимаетесь*					
5	№ 14. Сколько времени в день вы выделяете на прогулки на свежем воздухе?	Более 4-х часов	От 2-4 часов	Не более часа	Обычно не гуляю	
		10	7	5	0	
6	№ 21. Присутствуют ли у вас вредные привычки (курение, курение вейпа, употребление алкоголя, долгое пребывание за компьютером)	Нет, у меня нет вредных привычек	Да, долгое пребывание за компьютером	Да, употребление алкоголя	Да, курение	Да, все вышеперечисленное
		10	5	0	0	0
7	№ 23. На сколько, на ваш взгляд, (по 10-балльной шкале) ваш образ жизни соответствует здоровому?***					

*Ответы на вопрос № 9, содержащих один и более видов спорта соответствуют 10 баллов. Ответ «Не занимаюсь спортом» оценивается 0 баллами.

** Ответы на вопрос № 21 указываются конкретные значения.

1. Статистический анализ

Для проведения статистического анализа мы использовали следующие показатели:

Среднеарифметическая величина

$$\bar{x}_{\text{cp}} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n}$$

где x_i – значение показателя, $\sum_{i=1}^n x_i$ – сумма всех значений от 1 до n, n – общее число респондентов.

Среднеквадратическое отклонение:

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n - 1}}$$

где x_i – значение показателя, $\sum_{i=1}^n x_i$ – сумма всех значений от 1 до n, n – общее число респондентов.

Формулу нахождения процентов от заданного числа

$$y = \frac{\sum x_j}{n} 100\%$$

где x_j – значение показателя выбранного признака, $\sum x_j$ – количество респондентов, выбранного признака, n – общее число респондентов.

Среднеквадратическое отклонение мы вычислили, используя возможности приложения Excel. Среднеквадратическое отклонение значений показателя ЗОЖ по результатам статистического анализа составляет примерно 47, что означает, что отклонение значений от среднего значения (45) составляет 47 баллов и является значительным (см. Приложение, 3).

2. Анализ общего критерия ЗОЖ (по данным анкетирования, проведенного в МБОУ «Лицей Технополис»).

Выделим критерии оценивания общего показателя ЗОЖ. Значение общего показателя ЗОЖ от 65 до 70 баллов говорит о том, что респонденты являются «отличниками» в здоровом образе жизни. Значение показателя ЗОЖ от 64 до 50 баллов отсеивает респондентов, занимающихся спортом на регулярной основе. Значение суммарного показателя ЗОЖ менее 30 баллов говорит о том, что респонденты с таким показателем практически не ведут здоровый образ жизни.

Таблица 3. Критерии оценивания общего показателя ЗОЖ (МБОУ «Лицей Технополис»):

№п/п	Уровень общего показателя ЗОЖ	Количество баллов	Количество респондентов	Процентное содержание респондентов
1	Высокий	$70 \leq 65$	7	11

2	Повышенный	$64 \leq 50$	18	29
3	Средний	$49 \leq 31$	27	44
4	Низкий	$30 \leq 0$	10	16

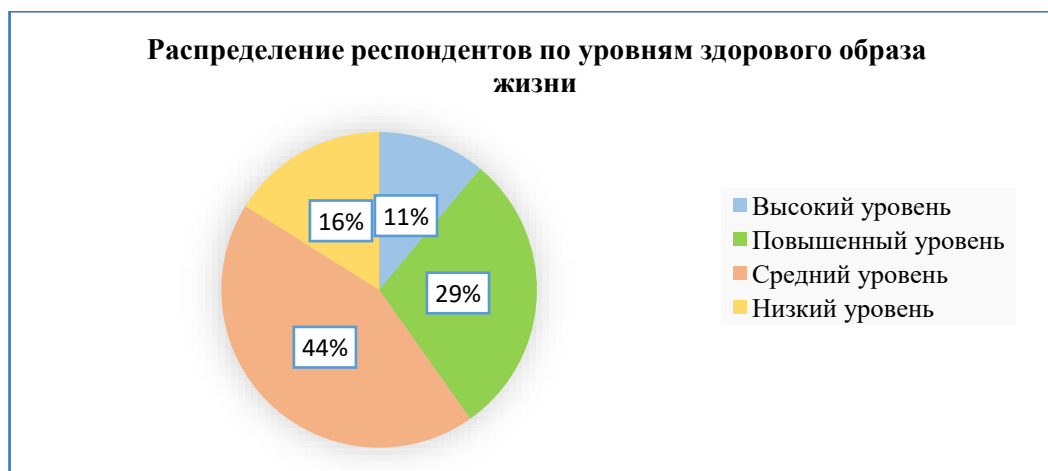


Диаграмма 1. Данные анкетирования, проведенного в МБОУ «Лицей Технополис»

Проанализируем содержание общего показателя ЗОЖ для респондентов МБОУ «Лицей Технополис».

7 респондентов из 62 (примерно 11%) имеют высокое значение показателя ЗОЖ от 65 до 70 баллов. Найдем сколько процентов составляют 7 респондентов от общего числа опрошенных, используя формулу (3). Общее число опрошенных для Технополиса составляет, как мы уже говорили 62 человека:

$$\frac{7}{62} 100\% \approx 11\%$$

18 респондентов из 62 (примерно 29%) имеют повышенное значение общего показателя ЗОЖ от 64 до 50 баллов, вычисляем аналогично проценту высокого значения показателя ЗОЖ

$$\frac{18}{62} 100\% \approx 29\%$$

Таким образом, регулярно занимаются спортом около 40 % обучающихся лицея Технополис ($7+18=25$ человек), используя формулу вычисления процента по числу (3), получим

$$\frac{25}{62} 100\% \approx 40\%$$

27 респондентов из 62 (примерно 44%) имеют среднее значение общего показателя ЗОЖ от 49 до 31 балла,

$$\frac{27}{62} 100\% \approx 44\%$$

10 респондентов из 62 (примерно 16%) имеют низкое значение общего показателя ЗОЖ от 0 до 30 баллов, используя формулу (3), получаем

$$\frac{10}{62} 100\% \approx 16\%$$

Эта группа респондентов не придерживается здорового образа жизни.

3. Анализ общего критерия ЗОЖ (по данным анкетирования, проведенного в МБОУ «Лицей Технополис»)

Выделим критерии оценивания общего показателя ЗОЖ. Значение общего показателя ЗОЖ от 65 до 70 баллов говорит о том, что респонденты являются «отличниками» в здоровом образе жизни. Значение показателя ЗОЖ от 64 до 50 баллов отсеивает респондентов, занимающихся спортом на регулярной основе. Значение суммарного показателя ЗОЖ менее 30 баллов говорит о том, что респонденты с таким показателем практически не ведут здоровый образ жизни.

Таблица 3. Критерии оценивания общего показателя ЗОЖ (МБОУ СОШ № 192):

№п/п	Уровень общего показателя ЗОЖ	Количество баллов	Количество респондентов	Процентное содержание респондентов
1	Высокий	$70 \leq 65$	6	4 %
2	Повышенный	$64 \leq 50$	44	28 %
3	Средний	$49 \leq 31$	66	42 %
4	Низкий	$30 \leq 0$	40	26%



Диаграмма 2. Данные анкетирования, проведенного в МБОУ СОШ № 192

Проанализируем содержание общего показателя ЗОЖ для респондентов МБОУ СОШ № 192 г. Новосибирска.

6 респондентов из 156 (примерно 4%) имеют высокое значение показателя ЗОЖ от 65 до 70 баллов. Найдем сколько процентов составляют 6 респондентов от общего числа опрошенных, используя формулу (3). Общее число опрошенных для школы № 192 составляет, как мы уже говорили 156 человек:

$$\frac{6}{156} 100\% \approx 4\%$$

44 респондентов из 156 (примерно 28%) имеют повышенное значение общего показателя ЗОЖ от 64 до 50 баллов, вычисляем аналогично проценту высокого значения показателя ЗОЖ

$$\frac{44}{156} 100\% \approx 28\%$$

Таким образом, регулярно занимаются спортом около 32% обучающихся МБОУ СОШ № 192 (6+44=50 человек), используя формулу вычисления процента по числу (3), получим

$$\frac{50}{156} 100\% \approx 32\%$$

66 респондентов из 156 (примерно 42%) имеют среднее значение общего показателя ЗОЖ от 49 до 31 балла,

$$\frac{66}{156} 100\% \approx 42\%$$

40 респондентов из 156 (примерно 26%) имеют низкое значение общего показателя ЗОЖ от 0 до 30 баллов, используя формулу (3), получаем

$$\frac{40}{156} 100\% \approx 26\%$$

Эта группа респондентов не придерживается здорового образа жизни.

4. Анализ общего критерия ЗОЖ (по данным анкетирования, проведенного в МБОУ СОШ № 192)

Выделим критерии оценивания общего показателя ЗОЖ. Значение общего показателя ЗОЖ от 65 до 70 баллов говорит о том, что респонденты являются «отличниками» в здоровом образе жизни. Значение показателя ЗОЖ от 64 до 50 баллов отсеивает респондентов, занимающихся спортом на регулярной основе. Значение суммарного показателя ЗОЖ менее 30 баллов говорит о том, что респонденты с таким показателем практически не ведут здоровый образ жизни.

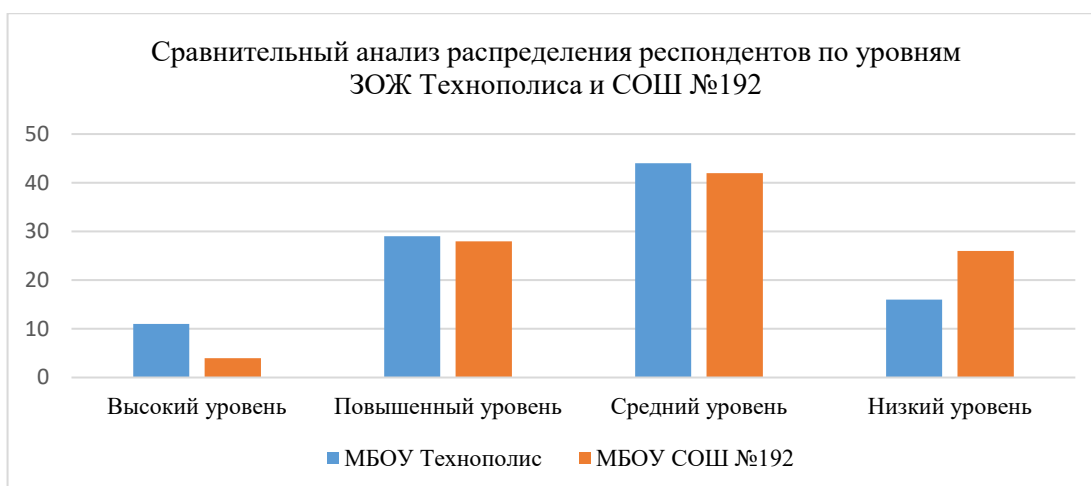


Диаграмма 3. Сравнительный анализ данных анкетирования, проведенного в МБОУ Технополис и МБОУ СОШ № 192

Проанализирует содержание общего показателя ЗОЖ для респондентов МБОУ «Лицей Технополис» и МБОУ СОШ № 192.

Высокое значение показателя для Технополиса почти в три раза выше, чем в СОШ №192 (для МБОУ «Лицей Технополис» он составляет 11 %, для СОШ №192 4%),

$$\frac{11}{4} \approx 3$$

Это означает, что повышенное внимание ЗОЖ уделяют в 2,7 раза больше ребят в Технополисе, чем в СОШ №192, эти ребята занимаются спортом серьезно и уделяют спорту от 4 до 6 часов в день. Процент таких ребят в лицее «Технополис» выше, чем в СОШ №192.

Повышенное и среднее значение общего показателя ЗОЖ для лица «Технополис» и СОШ №192 находится практически на одном уровне. Для СОШ №192 повышенный показатель выше на 5%, чем у лица, а средний у лица выше на 2% (для лица «Технополис» эти показатели будут 23% и 44% соответственно, а для СОШ №192 28% и 42% соответственно).

Если сравнивать суммарно значения высокого и повышенного уровней для лица «Технополис» и СОШ № 192, это 40% ($25/62=40\%$) и 34% ($50/146=34\%$) соответственно. То есть, регулярно занимаются спортом в лицее «Технополис» на 6% больше ребят, чем в СОШ №192

$$40\% - 34\% = 6\%$$

Низкое значение общего показателя ЗОЖ для лица «Технополис» меньше, чем у СОШ №192 более, чем в полтора раза

$$\frac{26}{16} \approx 1,6$$

Это означает, что процент ребят, не уделяющих должного внимания ЗОЖ, хоть и имеет относительно небольшое значение для обеих школ, но все же для лицея «Технополис» процентное содержание таких подростков меньше.

При этом среднее квадратическое отклонение для лицея «Технополис» показывает значение равное примерно 47, при среднем арифметическом равным 45, а для СОШ №192 (см. Приложение, 5) эти показатели будут 44 и 41 соответственно. Статистический анализ показал, что средний уровень значения ЗОЖ на 4 единицы выше у лицея «Технополис», чем у школы №192, аналогично среднее квадратическое отклонение для Технополиса выше на 3 единицы.

Заключение по общему показателю ЗОЖ в школах поселка и города:

Что в МБОУ «Лицей Технополис», что в МБОУ СОШ №192 у большей части обучающихся средний показатель ЗОЖ (от 31 до 49 баллов) – это говорит о том, что большая часть подростков не старается вести здоровый образ жизни.

На втором месте по показателям - подростки ведущие здоровы образ жизни. Это респонденты, набравшие от 50 до 70 баллов. Сюда включены подростки с высоким и повышенным показателями.

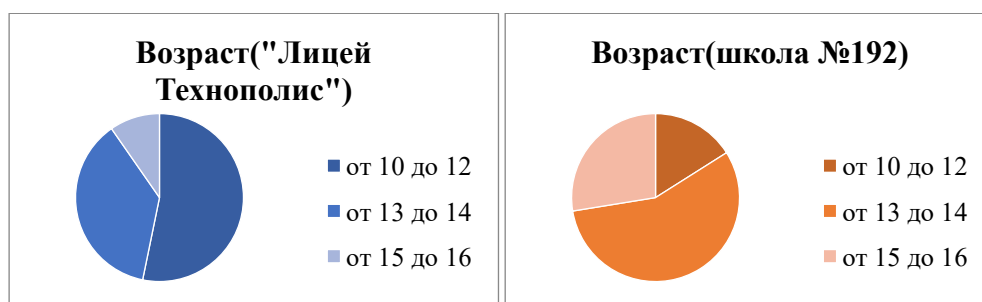
Последними хоть и с небольшим отрывом оказались респонденты не ведущие здоровый образ жизни совсем. Это респонденты, набравшие от 0 до 30 баллов по общему показателю ЗОЖ.

Анализ отдельных вопросов анкетирования

Так как вопросы, выбранные для предыдущего анализа, больше касаются физического благополучия, мы возьмем вопросы касающиеся всех трех благополучий. А именно, восемь вопросов, касающиеся ЗОЖ: № 3, 4, 5, 7, 11, 16, 22, 23, а так же вопросы № 1, 2 касающиеся возрастных и гендерных особенностей респондентов.

**синий цвет – отражает в диаграммах данные по МБОУ «Лицей Технополис»;*
оранжевый цвет – обозначает данные по МБОУ СОШ №192.

Диаграмма 4. Вопрос № 1, данные о возрасте респондентов:



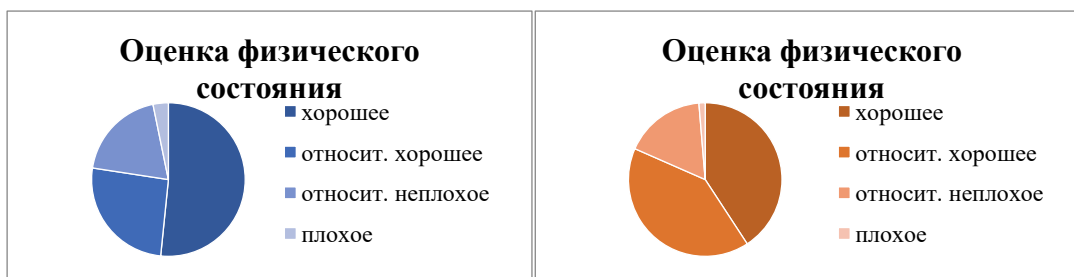
Вывод: в Лицее Технополисе возраст большей части респондентов от 10 до 12 лет, а в школе №192 – от 13 до 14.

Диаграмма 5. Вопрос № 2, гендерные данные:



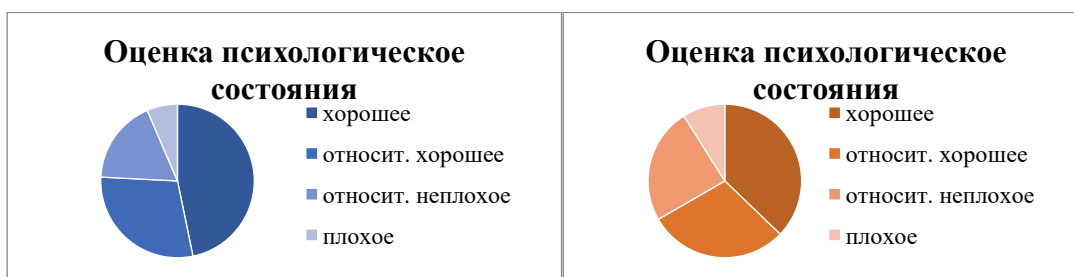
Вывод: большая часть респондентов в обеих школах – девушки.

Диаграмма 6. Вопрос №3, оценка своего физического состояния респондентами:



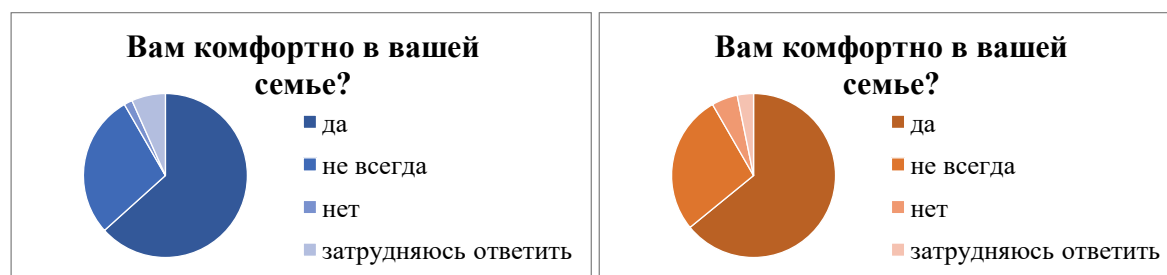
Вывод: по оценкам большей части респондентов их физическое здоровье хорошее или относительно хорошее.

Диаграмма 7. Вопрос №4, оценка своего психологического состояния респондентами:



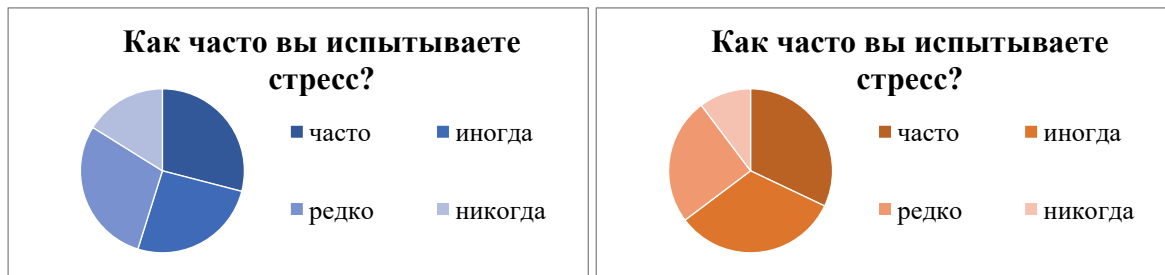
Вывод: по оценкам большей части респондентов их психологическое здоровье хорошее или относительно хорошее.

Диаграмма 8. Вопрос №5, комфорт респондентов в их семье:



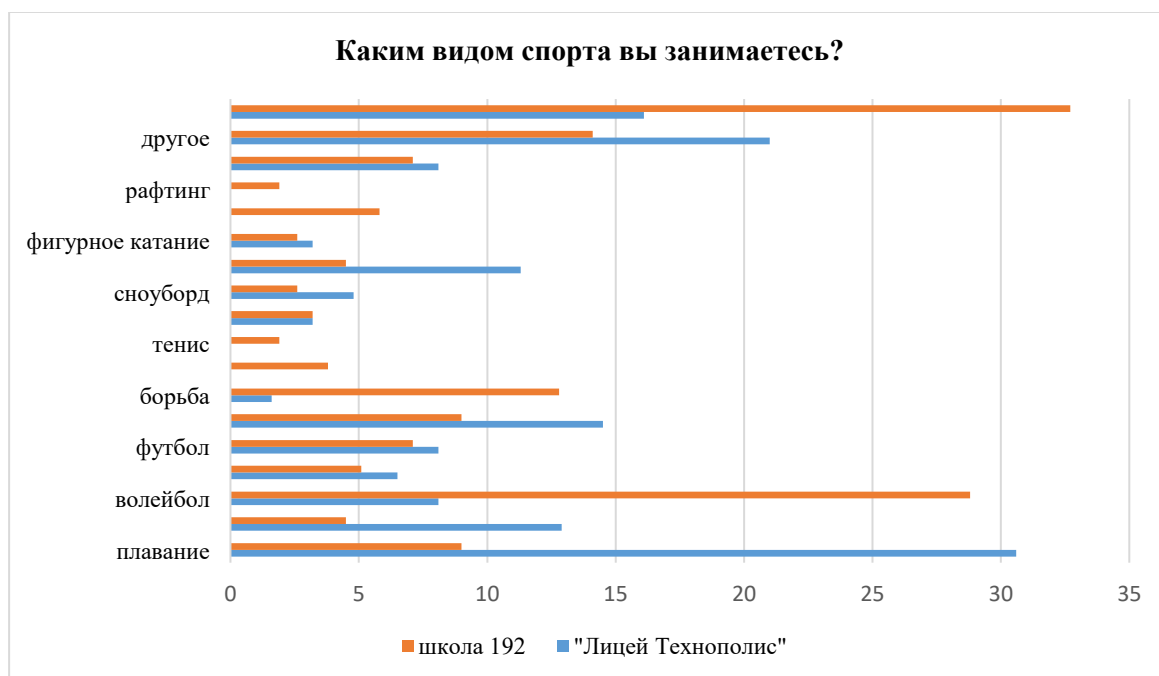
Вывод: как правило, подростком комфортно в семье, за исключением некоторых ситуаций.

Диаграмма 9. Вопрос №7, подверженность стрессу:



Вывод: большая часть подростков часто испытывает стресс.

Диаграмма 10. Вопрос №11, виды спорта, которыми занимаются респонденты:



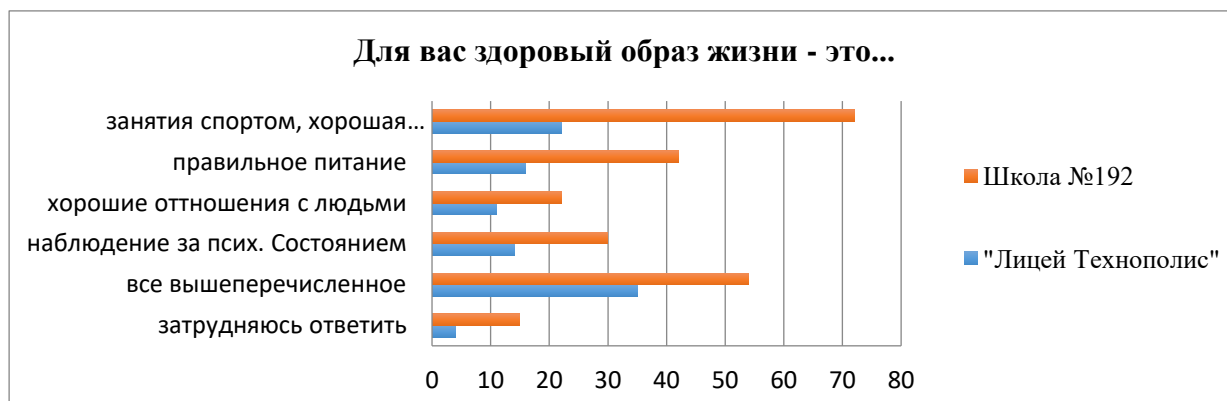
Вывод: можно заметить, что количество подростков, не занимающихся спортом довольно большое. В «Лицее Технополис» распространены такие виды спорта как плавание, танцы, гимнастика и лыжи. В школе №192 распространены волейбол, борьба и танцы.

Диаграмма 11. Вопрос №16, правильное питание:



Вывод: респонденты стараются придерживаться правильного питания, но не ограничивают себя.

Диаграмма 12. Вопрос №22, что респонденты относят к ЗОЖ:



Вывод: большая часть респондентов считает, что к здоровому образу жизни относится не только здоровье тела, но и ментальное состояние, хорошие отношения с людьми. Однако людей, которые относят к ЗОЖ только физическую активность тоже большое количество.

Диаграмма 13. Вопрос №23, оценка респондентов насколько их образ жизни соответствует здоровому (по 10-ти балльной шкале):



Вывод: большая часть респондентов оценивают соответствие их образа жизни здоровому на шкалу выше среднего (от 6 до 8 в среднем).

Заключение

В заключении нашего исследования мы можем сделать выводы о здоровом образе жизни современного подростка, а также ответить на вопрос проблемы исследования. Итак, анализ данных показал, что образ жизни большей части респондентов соответствует здоровому только наполовину, несмотря на положительные выводы в анализе отдельных ответов, анализ общего показателя ЗОЖ показывает, что у

большинства подростков средний общий показатель ЗОЖ, что говорит о неполном соответствии здоровому образу жизни.

Если сравнивать отдельно подростков из поселка (обучающиеся МБОУ «Лицей Технополис») и подростков из города (обучающиеся МБОУ СОШ №192), то высокий и повышенные показатели ЗОЖ вместе у подростков из поселка составляют 40% от общего числа опрошенных (от 62 чел.), а у подростков из города эти показатели составляют 32% (от 156 чел.). Это говорит о том, что в поселке процент ведущих здоровый образ жизни подростков больше на 8% в отличие от города.

Список литературы

1. Статистика: учебник для прикладного бакалавриата / под редакцией И. И. Елисейевой. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 361 с. — (Бакалавр. Прикладной курс). — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/431720>

2. Статистика: учебник / В.В. Глинский, В.Г. Ионин, Л.К. Серга [и др.] ; под ред. В.Г. Ионина. — 4-е изд., перераб. и доп. — М. : ИНФРА-М, 2018. — 355 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — URL: <http://znanium.com/catalog/product/941774>

Приложение

1) Ссылка на анкету: <https://forms.gle/CoAVvQtJ2tsSumCv6>

2) Ссылка на *Google таблицы* с ответами обучающихся МБОУ «Лицей Технополис» рабочего поселка Кольцово, Новосибирской области: https://docs.google.com/spreadsheets/d/16W_4g4dEuXpoixAnUb1tQNtEc7qu7dEek_X589g0I/edit?usp=sharing

3) Ссылка на *Google таблицы* с ответами обучающихся МБОУ «Лицей Технополис», представленных в виде чисел (баллов) для проведения статистического анализа:

<https://cloud.mail.ru/public/WKCo/HnQzh7Xwt>

4) Ссылка на *Google таблицы* с ответами обучающихся МБОУ СОШ №192 г. Новосибирска: <https://docs.google.com/spreadsheets/d/1ZDsi3Cig7DrPYAWY8QAIzXPcko p2Nb0NA4CIXn4Tpc/edit?usp=sharing>

5) Ссылка на *Google таблицы* с ответами обучающихся МБОУ СОШ № 192, представленных в виде чисел (баллов) для проведения статистического анализа:

<https://cloud.mail.ru/public/2TVk/7PJ5UpS8V>