**План работы над исследовательским проектом**

|  |  |
| --- | --- |
| **Этапы проекта** | **Деятельность ученика** |
| 1 этап: организационный | * определить цели и задачи исследования;
* составить план для проведения работы, а также выбрать доступные и наиболее приемлемые методы исследования
 |
| 2 этап: поисково-исследовательский  | * изучить литературу,
* сделать фотографии,
* провести опыты,
* провести социологическое исследование (анкетирование одноклассников).
 |
| 3 этап: создание продукта проектной деятельности  | * Продукт проектной деятельности - презентация
 |
| 4 этап: предъявление проекта и его продукта  | * Выступление
 |

**План исследовательской работы**

1. ***Введение***
* Актуальность
* Цель
* Задачи
* Гипотеза
* Предмет исследования
* Методы исследования
1. ***Обзор литературы***
2. ***Практическая часть***
3. ***Выводы***
4. ***Заключение***
5. ***Приложения***

**Тема: Оценка токсичности средств для мытья посуды с помощью биотестера**

**Актуальность:** По подсчетам экологов ежегодно в организм человека попадает около 200 мл моющих средств для посуды. Споласкивая густую пену от моющего средства, мы зачастую не смываем всё средство до конца. И остатки этого средства уже со следующим приемом пищи попадают в желудок. Производители утверждают, что их продукция полностью безопасна для здоровья, подходит для мытья детской посуды, фруктов и даже содержит натуральные компоненты, ухаживающие за кожей рук.

**Цель:**

Исследовать синтетические моющие средства для мытья посуды.

**Задачи**

* провести диагностику использования моющих средств для мытья посуды;
* на основе школьного социологического опроса выявить наиболее часто используемые учащимися в домашних условиях виды моющих средств для посуды
* Изучить влияние моющих средств для посуды на биологические объекты.

**Гипотеза**

Если использовать синтетические моющие средства для мытья посуды, то будут ли они благотворно влиять на окружающие нас биологические объекты.

**Предмет исследования:** синтетические моющие средства для мытья посуды.

**Методы исследования:**

* социологический опрос.
* статистическая обработка данных,
* метод сопоставления,
* метод наблюдения

**Практическая часть**

**Опыт 1.** Вырастить овес посевной и поливать его растворами моющих средств, разведенных в воде.

Цель: Выявить влияние синтетических моющих средств на рост овса посевного.

**Опыт 2.** На 200 мл. воды развели 1каплю исследуемого моющего средства. В фарфоровую чашечку поместить небольшой кусочек хлеба. 4-е смочить исследуемыми растворами, а 5-ый кусочек хлеба для контроля смочить водой. Эксперимент длится 7дней при температуре от 230С до 260С.

Цель: Выявить влияние синтетических моющих средств на рост и развитие плесневого грибка Mucor.

**Социологический опрос**

С помощью какого синтетического моющего вещества вы моете посуду?

**Тема: Оценка физического здоровья школьников с помощью методов экспресс-диагностики**

**Актуальность:** Состояние здоровья учащихся общеобразовательных школ постоянно ухудшается. Задача исследователя состояла в том, чтобы выявить наиболее простые, но в то же время эффективные методы для оценивания состояния здоровья.

**Цель:** изучение наиболее доступных способов (экспресс - диагностических методов) оценки состояния здоровья, для того, чтобы учащиеся могли объективно оценить свое индивидуальное здоровье и внести коррективы в свой образ жизни с целью его сохранения и укрепления.

**Задачи:**

1. Проанализировать состояние здоровья учащихся  МОУ «СШ №3».

2. Провести анкетирование учащихся с целью выяснения соблюдения правил здорового образа жизни.

3.Изучить, проанализировать и выбрать оптимальные способы (экспресс – диагностические методы) оценки здоровья учащихся.

4. Определить состояние здоровья учащихся посредством выбранных способов оценки.

5. На основе полученных результатов сделать выводы и разработать рекомендации для учащихся.

**Гипотеза** с помощью методов экспресс-диагностики можно оценить физическое состояние человека

**Предмет исследования:** наиболее доступные способы определения состояния здоровья.

**Методы исследования:**

* социологический опрос.
* статистическая обработка данных,
* метод сопоставления,
* методы оценки физического здоровья

**Практическая часть**

**Метод 1.** Экспресс – метод определения частоты сердечных сокращений (ЧСС). Учащиеся прощупывают пульс на лучевой артерии, чуть выше запястья на внутренней стороне руки (после нагрузки – на сонных артериях) и измеряют числом ударов в минуту. Он подсчитывался за 10 секунд, с последующим умножением на 6 (т.е. за 60 с).

*Критерии:* ЧСС в состоянии покоя в среднем: 60 уд./мин – отлично; 70 -80 уд./мин- удовлетворительно; выше 80 уд./мин – плохо.

**Метод** **2.** Для определения состояния системы дыхания применялся экспресс – метод – проба Штанге. Сделать полный вдох и задержать дыхание как можно дольше.*Критерии: норма* **–** не менее 40 с. Отличный показатель – 1 мин и более.

**Метод** **3.** Для определения уровня физического развития применяется формула оценки веса – показатель Поля Брока Нормальный вес (кг) вычисляется по формуле: вес(кг) = росту (см) – 100 (при росте до 165 см); вес(кг) = росту (см) – 105 (при росте 160 - 175 см); вес(кг) = росту (см) – 110 (при росте свыше 176 см).

**Метод 4.** Определение пропорциональности (гармоничности) конституции тела с помощью Индекса Эрисмана. Он заключается в сопоставлении роста с величиной окружности грудной клетки (широкая или узкая грудная клетка). Индекс Эрисмана равен величине окружности грудной клетки (см) минус половина величины роста стоя (см). В спокойном состоянии окружность грудной клетки должна быть на 4-5 см меньше половины роста.

**Метод 5.** Для определения упитанности используется индекс пропорциональности роста и массы тела. Он рассчитывался по формуле: К= масса тела (кг): длина тела (см х100. *Критерии:* индекс К -35-24 – истощение; менее 37 – достаточная упитанность; более 40 – повышенная упитанность; 45-54 – ожирение. **Метод 6.** Для определения телосложения применяется индекс пропорциональности роста и обхвата грудной клетки (Показатель Пинье), который определяется по формуле: рост (см) – (вес в кг + окружность грудной клетки в см). *Критерии:* 10 и менее – крепкое телосложение; 20 – хорошее; 20-25 – среднее; 25-35 – слабое; 35 и более – очень слабое.

**Метод 7.** Для определения степени развития мускулатуры проводилосьится измерение окружности плеча (бицепса). Для расчетов производится два его измерения (в см): первое - в спокойном состоянии (рука опущена и расслаблена), второе – в напряжении (рука согнута). Формула определения степени развития мускулатуры: 2-е измерение – 1-е измерение х 100 и разделить на 1-е измерение. *Критерии:* 5 – ожирение; 5-12 – норма; 12 и более – атлетическая мускулатура.

**Социологический опрос**

1. Делаете ли вы зарядку?
2. Как часто вы гуляете. Сколько прогулка занимает времени?
3. Занимаетесь ли вы спортом. Если да, то каким и как часто (дни недели, время)
4. Как вы проводите свободное время?

**Тема: Голодание в условиях автономного существования человека в природной среде**

**Актуальность:** Первейшими врагами человека, попавшего в чрезвычайные обстоятельства, являются болезни, страх, жажда, голод, жара, холод, переутомление, одиночество и др. Утверждают, что на долю этих факторов приходится 99% трагических исходов различных аварий. Одним из факторов является голод. При полном голодании организм вынужденно переходит на внутреннее самообеспечение. На сколько может хватить человеку внутреннего энергетического неприкосновенного запаса или сколько может продолжаться период безопасного голодания?

**Цель:** Определить период безопасного голодания для людей разной конституции в благоприятных погодных условиях

**Задачи:**

1. Определить энергетические резервы организма
2. Выявить факторы, влияющие на продолжительность безопасного голодания
3. Рассчитать периоды безопасного голодания людей разной конституции и возраста
4. Определить способы устранения голода в аварийной ситуации

**Гипотеза:** Период безопасного голодания человека в аварийной ситуации зависит от его массы

**Предмет исследования:** Масса человека

**Методы исследования:**

* статистическая обработка данных,
* метод сопоставления

**Практическая часть**

Тело человека содержит 20% жировой клетчатки, 9% мышечного белка, 0,20% гликогена мышц, 0,10% гликогена печени

1кг жировой клетчатки составляет 9000 ккал

1кг мышечного белка – 4000 ккал

1 кг гликогена мышц и печени – 4000 ккал

40% этих резервов организм может израсходовать без прямой угрозы для своего существования

Человеку для поддержания жизнедеятельности организма работы органов в состянии покоя требуется 1 ккал в час на 1 кг массы тела

**Тема: Картофельные чипсы: вред или польза?**

**Актуальность:** проблема загрязнения чипсов чужеродными веществами является одной из самых злободневных. Большинство учащихся лишены полноценного режима питания. Министерство здравоохранения запретило продавать чипсы в школьных столовых и буфетах. Однако, учащиеся из нашей школы продолжают бегать на большой перемене в магазин, покупают чипсы и вновь, очень довольные, перекусывают ими.

**Цель:** Изучить химический состав чипсов и влияние её компонентов на здоровье человека

**Задачи:**

1. Ознакомиться с литературой по данной проблеме;
2. Изучить влияние ингредиентов, входящие в состав чипсов, на организм человека;
3. Провести анкетирование среди учащихся и выяснить отношение школьников к чипсам;

**Гипотеза:** если в составе чипсов входят вещества, которые негативно влияют на организм человека, то их регулярное употребление может привести к ухудшению состояния здоровья.

**Предмет исследования:** качественный состав чипсов.

**Методы исследования:**

* Теоретические (анализ фактов из литературных и Интернет-источников, обобщение материала);
* Эмпирические (сравнение, сопоставление, проведение соцопроса);

**Социологический опрос**

1. Покупая продукты, обращаете ли вы внимание на их состав?

А) Да Б) Нет

2. Знаете ли вы, как расшифровываются пищевые добавки, обозначаемые с помощью индекса Е?

А) Да Б) Нет

3. Знаете ли вы, как они влияют на ваше здоровье?

А) Да Б) Нет

4. Как часто чипсы присутствуют в вашем рационе питания?

А) Ежедневно Б) 2-3 раза в неделю В) 1-2 раза в месяц

5. Кто покупает вам чипсы?

А) Родители Б) Старший брат

В) Бабушка (дедушка) Г) Сам

6. Как вы считаете, чипсы полезны или вредны для здоровья?

А) Конечно полезны

Б) Конечно вредны

В) Никогда не задумывался об этом

Г) Скорее полезны, чем вредны

Д) Скорее вредны, чем полезны

7. Что вас привлекает при выборе чипсов?

А) Красивая упаковка

Б) Запах, вкус

В) Удобно есть

Г) Стоят дешево

8. Часто ли вас беспокоят боли в животе, тошнота, рвота, головные боли?

А) Часто Б) Иногда В) Никогда

9. Можно ли читать чипсы частью здорового рациона питания?

А) Да Б) Нет

**Тема: Каким видом спорта заняться?**

**Актуальность:**

**Цель:** Побуждение подростков к занятиям различными видами спорта

**Задачи:**

1. Определить уровень двигательной активности учащихся
2. Определить тип конституции исследуемых учащихся
3. Составить карту района, на которой обозначается местопожение спортивных школ, клубов, центров, где учащиеся могут заняться спортом

**Предмет исследования:** тип телосложения

**Методы исследования:**

* Анкетирование
* Определение типа телосложения

**Практическая часть**

**Метод 1.**  Определение типа телосложения. Для этого записать рост (м) и вес (кг). Число, соответствующее росту, возводится в третью степень. Затем вес тела нужно разделить на полученное число. Результат определяет тип телосложения.

|  |  |
| --- | --- |
| Тип телосло-жения | Возраст, лет |
| 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
| Мальчики |
| Брюшной  | 13,8 | 13,7 | 13,5 | 13,2 | 13,1 | 12,9 | 12,8 | 12,8 | 12,7 | 12,7 |
| Мышечный | 12,6 | 12,6 | 12,3 | 12,1 | 12,1 | 11,8 | 11,8 | 11,8 | 11,8 | 11,9 |
| Грудной | 11,8 | 11,4 | 11,1 | 11,1 | 10,9 | 10,7 | 10,6 | 10,9 | 11,0 | 11,4 |
| Девочки |
| Брюшной  | 13,5 | 13,2 | 13,0 | 13,0 | 13,0 | 13,0 | 13,1 | 13,2 | 13,3 | 13,5 |
| Мышечный | 12,7 | 12,4 | 12,3 | 11,9 | 12,0 | 11,9 | 12,1 | 12,2 | 12,7 | 13,0 |
| Грудной | 11,5 | 11,4 | 11,0 | 11,7 | 10,7 | 10,9 | 11,3 | 11,6 | 12,0 | 12,7 |

**Метод 2.** Анкетирование

1. По утрам я

А) всегда делаю зарядку

Б) иногда делаю зарядку

В) не делаю зарядку

2. Я играю в подвижные игры

А) несколько раз в неделю

Б) раз в неделю и реже

В) изредка

3. Я занимаюсь в спортивной секции, танцевальном или туристическом кружке

А) регулярно

Б) от случая к случаю

В) не занимаюсь

4. Я хожу пешком 30 и более минут

А) каждый день

Б) несколько раз в неделю

В) редко

*Ключ: за каждый вариант А начисляется 3 балла, за вариант Б – 1 балл, за вариант В- 0 баллов*

*12-9 баллов – достаточный уровень двигательной активности*

*8-6 баллов – недостаточный уровень двигательной активности*

*5 и менее баллов – низкий уровень двигательной активности.*

**Тема: Экспресс – диагностика плоскостопия у учащихся и его профилактика**

**Актуальность:** Плоскостопие – деформация стопы, которая характеризуется уплощением ее сводов. Плоскостопие относится к таким заболеваниям, которые, возникнув, быстро прогрессируют.

**Цель:** Выявить причины возникновения плоскостопия и методы профилактики

**Задачи:**

1. Выявить среди учащихся 8 класса, людей с плоскостопием
2. Разработать рекомендации по предупреждению и лечению плоскостопия

**Гипотеза**

**Предмет исследования**: ступни ног

**Методы исследования:**

* Теоретические (анализ фактов из литературных и Интернет-источников, обобщение материала);
* Эмпирические (сравнение, сопоставление);
* Практические

**Практическая часть**

1. Мокрой ногой встать на лист бумаги. Отпечаток обвести карандашом или закрасить краской.
2. Соединить касательной след от плюсны со следом от пятки.(линия АК)
3. Найти середину АК, равноудаленную точку от мест касания.
4. Провести два отрезка, перпендикулярные к АК, восстановив их в точке касания А и в средней точке М.
5. Измерить отрезки АВ и СД. Точка С лежит в том месте, где линия МД пересекает след ступни в средней части. У некоторых отрезок СД может равняться **0.**
6. Определить процентное соотношение СД/АВ\*100 % не должно превышать 33%. Более высокие результаты говорят о плоскостопии.

**Тема: Психодиагностика личности по характерным признакам почерка**

**Актуальность:**

**Цель:** выяснить, можно ли по особенностям почерка определить характер человека

**Задачи**

1. Познакомиться с литературой по графологике, узнать, что это за наука

2. Составить краткий справочник графолога.

3.Описать потчерк с указанием соответствующих черт характера.

4.Определить характер человека с помощью тестов.

5.Проанализировать результаты описания потчерка человека и результаты тестирования.

**Гипотеза** допустим, по особенностям потчерка можно определить характер человека.

**Предмет исследования:** учащиеся 8 класса

**Методы исследования:**

Метод графологической психодиагностики личности позволяет установить зависимость между почерком и личностью.

**Практическая часть**

1. Метод графологической психодиагностики личности позволяет установить зависимость между почерком и личностью.
2. Провести тест «Конструктивный рисунок человека из геометрических фигур»

Инструкция к тесту

Вам нужно нарисовать фигуру человека, составленную из 10 элементов, среди которых могут быть треугольники, круги, квадраты. Вы можете увеличивать или уменьшать эти элементы (геометрические фигуры) в размерах, накладывать друг на друга по мере надобности. Важно, чтобы все эти три элемента в изображении человека присутствовали, а сумма общего количества использованных фигур была равна десяти. Если при рисовании вы использовали большее количество фигур, то нужно зачеркнуть лишнее, если же вами использовано фигур меньше, чем десять, необходимо дорисовать недостающие. Выполните рисунок по данной инструкции.

Материал: испытуемым предлагается три листа бумаги размером 10x10 см, каждый лист нумеруется и подписывается. На листе № 1 выполняется первый пробный рисунок; далее, соответственно, на листе № 2 – второй, на листе № 3 – третий. После выполнения трех рисунков данные обрабатываются.

Обработка данных производится следующим образом: подсчитывается количество затраченных в изображении человечка треугольников, кругов и квадратов (по каждому рисунку отдельно), и результат записывается в виде трехзначных чисел, где:

– сотни обозначают количество треугольников;

– десятки – количество кругов;

– единицы – количество квадратов.

Эти трехзначные цифры составляют так называемую “формулу рисунка”, по которой происходит отнесение рисующих к соответствующим типам и подтипам, которые представлены в таблице.



Анализ рисунка человека по предпочтению семантики треугольников, [кругов и квадратов](http://www.liveinternet.ru/journal_proc.php?action=redirect&url=http://fictionbook.ru/author/aleksandr_viktorovich_libin/psihograficheskiyi_test_konstruktivniyyi/read_online.html?page=4)

|  |
| --- |
| Обработка данных производится следующим образом: подсчитывается количество затраченных в изображении человека треугольников, кругов и квадратов (по каждому рисунку отдельно), и результат записывается в виде трехзначных чисел, где сотни обозначают количество треугольников, десятки – количество кругов, единицы – количество квадратов. Эти трехзначные цифры составляют так называемую «формулу рисунка», по которой происходит отнесение рисунков к соответствующим типам и подтипам. (Первый рисунок представляет собой доминирующий тип, второй – тип, отражающий состояние в настоящее время, третий – будущие перспективы).I тип – «руководитель». Обычно это люди, имеющие склонность к руководящей и организаторской деятельности. Ориентированы на социально-значимые нормы поведения, могут обладать даром хороших рассказчиков, основывающимся на высоком уровне речевого развития. Обладают хорошей адаптацией в социальной сфере, доминирование над другими удерживают в определенных границах.Формулы рисунков: 901, 910, 802, 811, 820, 703, 712, 721, 730, 604, 613, 622, 631, 640.Наиболее жесткое доминирование над другими выражено у подтипов 901, 910, 802, 811, 820; ситуативно – у 703, 712, 721, 730; при воздействии на людей речью – вербальный руководитель или «преподавательский подтип» – 604, 613, 622, 631, 640.Нужно помнить, что проявление данных качеств зависит от уровня психического развития. Это относится ко всем характеристикам.II тип – «ответственный исполнитель» обладает многими чертами типа «руководитель», являясь рядоположенным ему. Однако в принятии ответственных решений он часто колеблется. Данный тип людей более ориентирован на «умение делать дело», высокий профессионализм, обладает высоким чувством ответственности и требовательности к себе и другим, высоко ценит правоту, то есть характеризуется повышенной чувствительностью к правдивости. Часто такие люди страдают соматическими заболеваниями нервного происхождения вследствие перенапряжения.Формулы рисунков: 505, 514, 523, 532, 541, 550.III тип – «тревожно-мнительный» – характеризуется разнообразием способностей и одаренности – от тонких ручных навыков до литературного таланта. Обычно людям данного типа тесно в рамках одной профессии, они могут поменять ее на совершенно противоположную и неожиданную, иметь также хобби, которое по сути является второй профессией. Физически не переносят беспорядок и грязь. Обычно конфликтуют из-за этого с другими людьми. Отличаются повышенной ранимостью и часто сомневаются в себе. Нуждаются в мягком подбадривании.Формулы рисунков: 406, 415, 424, 433, 442, 451, 460. «Поэтический подтип» – 415; обычно лица, имеющие такую формулу рисунка, обладают поэтической одаренностью; 424 – подтип людей, узнаваемых по фразе: «Как это можно плохо работать? Я себе не представляю, как это можно плохо работать». Люди такого типа отличаются особой тщательностью в работе.IV тип – «ученый». Эти люди легко абстрагируются от реальности, обладают «концептуальным умом», отличаются способностью разрабатывать «на все» свои теории. Обычно обладают душевным равновесием и рационально продумывают свое поведение.Формулы рисунков: 307, 316, 325, 334, 343, 352, 361, 370. Подтип 316 характеризуется способностями создавать теории, по преимуществу глобальные, или осуществлять большую и сложную координационную работу; 325 – подтип, характеризующийся большой увлеченностью при познании жизни, здоровья, при занятиях биологическими дисциплинами, медициной.Представители данного типа часто встречаются среди лиц, занимающихся синтетическими видами искусства: кино, цирк, театрально-зрелищная режиссура, мультипликация и т.д.V тип – «интуитивный». Люди этого типа обладают сильной чувствительностью нервной системы, высокой ее истощаемостью. Легче работают на переключаемости от одной деятельности к другой, обычно выступают «адвокатами меньшинства», за которыми стоят новые возможности. Обладают повышенной чувствительностью к новизне. Альтруистичны, часто проявляют заботу о других, обладают хорошими ручными навыками и образным воображением, что дает возможность заниматься техническими видами творчества. Обычно вырабатывают свои нормы морали, обладают внутренним самоконтролем, отрицательно реагируют на посягательство на их свободу.Формулы рисунков: 208, 226, 235, 244, 253, 262, 271, 280. Подтип 235 – часто встречается среди профессиональных психологов или лиц с повышенным интересом к психологии людей; 244 – обладает способно­стью литературного творчества; 217 – обладает способностью к изобре­тательской деятельности; 226 – большая потребность в новизне, обычно ставит очень высокую планку в оценке собственных достижений.VI тип – «изобретатель, конструктор, художник». Часто встречается среди лиц с «технической жилкой». Это люди, обладающие богатым воображением, пространственным видением, часто занимаются различными видами технического, художественного и интеллектуального творчества. Чаще интровентированны так же, как интуитивный тип, живут в соответствии с собственными моральными нормами, не приемлют никаких воздействий со стороны, кроме самоконтроля. Эмоциональны, одержимы собственными оригинальными идеями.Формулы рисунков: 109, 118, 127, 136, 145, 019, 028, 037, 046. Подтип 019 – встречается среди лиц, хорошо владеющих аудиторией; 118 – тип с наиболее сильно выраженными конструктивными возможностями и способностью к изобретениям.VII тип – «эмотивный». Люди данного типа обладают повышенным сопереживанием по отношению к другим, тяжело переживают «жестокие кадры фильма», могут надолго быть «выбитыми из колеи» и быть потрясенными от жестоких событий. Боли и заботы других людей находят у них участие, сопереживание и сочувствие, на которое они тратят много энергии, в результате этого становится затруднительной реализация их собственных способностей.Формулы рисунков: 550, 451, 460, 352, 361, 370, 253, 262, 271, 280, 154, 163, 172, 181, 190, 055, 064, 073, 082, 091.VIII тип – обладает противоположной тенденцией эмотивному типу. Такие люди обычно не чувствуют переживаний других или относятся к ним с невниманием и даже усиливают давление на людей. Если это хороший специалист, то он может заставить делать то, что он считает нужным. Иногда для него характерна «черствость», которая возникает ситуативно, когда в силу каких-либо причин человек замыкается в кругу собственных проблем.Формулы рисунков: 901, 802, 703, 604, 505, 406, 308, 208, 109. |

**Тема: Психоэмоциональная характеристика человека по чертам лица**

**Актуальность:**

**Цель:** выяснить, можно ли по чертам лица определить характер человека.

**Задачи**.

1. Познакомиться с литературой по физиогномике, узнать, что это за наука

2. Составить краткий справочник физиогномиста.

3.Описать лицо человека по фотографии с указанием соответствующих черт характера.

4.Определить характер человека с помощью тестов.

5.Проанализировать результаты описания лица человека по фотографии и результаты тестирования.

**Гипотеза** допустим, по чертам лица можно определить характер человека.

**Предмет исследования:** учащиеся 8 класса

**Методы исследования:** анализ, наблюдения, сравнительный анализ, тестирование.

**Практическая часть**

1. Составить справочник физиогномиста
2. Провести тест «Конструктивный рисунок человека из геометрических фигур»

Инструкция к тесту

Вам нужно нарисовать фигуру человека, составленную из 10 элементов, среди которых могут быть треугольники, круги, квадраты. Вы можете увеличивать или уменьшать эти элементы (геометрические фигуры) в размерах, накладывать друг на друга по мере надобности. Важно, чтобы все эти три элемента в изображении человека присутствовали, а сумма общего количества использованных фигур была равна десяти. Если при рисовании вы использовали большее количество фигур, то нужно зачеркнуть лишнее, если же вами использовано фигур меньше, чем десять, необходимо дорисовать недостающие. Выполните рисунок по данной инструкции.

Материал: испытуемым предлагается три листа бумаги размером 10x10 см, каждый лист нумеруется и подписывается. На листе № 1 выполняется первый пробный рисунок; далее, соответственно, на листе № 2 – второй, на листе № 3 – третий. После выполнения трех рисунков данные обрабатываются.

Обработка данных производится следующим образом: подсчитывается количество затраченных в изображении человечка треугольников, кругов и квадратов (по каждому рисунку отдельно), и результат записывается в виде трехзначных чисел, где:

– сотни обозначают количество треугольников;

– десятки – количество кругов;

– единицы – количество квадратов.

Эти трехзначные цифры составляют так называемую “формулу рисунка”, по которой происходит отнесение рисующих к соответствующим типам и подтипам, которые представлены в таблице.



Анализ рисунка человека по предпочтению семантики треугольников, [кругов и квадратов](http://www.liveinternet.ru/journal_proc.php?action=redirect&url=http://fictionbook.ru/author/aleksandr_viktorovich_libin/psihograficheskiyi_test_konstruktivniyyi/read_online.html?page=4)

|  |
| --- |
| Обработка данных производится следующим образом: подсчитывается количество затраченных в изображении человека треугольников, кругов и квадратов (по каждому рисунку отдельно), и результат записывается в виде трехзначных чисел, где сотни обозначают количество треугольников, десятки – количество кругов, единицы – количество квадратов. Эти трехзначные цифры составляют так называемую «формулу рисунка», по которой происходит отнесение рисунков к соответствующим типам и подтипам. (Первый рисунок представляет собой доминирующий тип, второй – тип, отражающий состояние в настоящее время, третий – будущие перспективы).I тип – «руководитель». Обычно это люди, имеющие склонность к руководящей и организаторской деятельности. Ориентированы на социально-значимые нормы поведения, могут обладать даром хороших рассказчиков, основывающимся на высоком уровне речевого развития. Обладают хорошей адаптацией в социальной сфере, доминирование над другими удерживают в определенных границах.Формулы рисунков: 901, 910, 802, 811, 820, 703, 712, 721, 730, 604, 613, 622, 631, 640.Наиболее жесткое доминирование над другими выражено у подтипов 901, 910, 802, 811, 820; ситуативно – у 703, 712, 721, 730; при воздействии на людей речью – вербальный руководитель или «преподавательский подтип» – 604, 613, 622, 631, 640.Нужно помнить, что проявление данных качеств зависит от уровня психического развития. Это относится ко всем характеристикам.II тип – «ответственный исполнитель» обладает многими чертами типа «руководитель», являясь рядоположенным ему. Однако в принятии ответственных решений он часто колеблется. Данный тип людей более ориентирован на «умение делать дело», высокий профессионализм, обладает высоким чувством ответственности и требовательности к себе и другим, высоко ценит правоту, то есть характеризуется повышенной чувствительностью к правдивости. Часто такие люди страдают соматическими заболеваниями нервного происхождения вследствие перенапряжения.Формулы рисунков: 505, 514, 523, 532, 541, 550.III тип – «тревожно-мнительный» – характеризуется разнообразием способностей и одаренности – от тонких ручных навыков до литературного таланта. Обычно людям данного типа тесно в рамках одной профессии, они могут поменять ее на совершенно противоположную и неожиданную, иметь также хобби, которое по сути является второй профессией. Физически не переносят беспорядок и грязь. Обычно конфликтуют из-за этого с другими людьми. Отличаются повышенной ранимостью и часто сомневаются в себе. Нуждаются в мягком подбадривании.Формулы рисунков: 406, 415, 424, 433, 442, 451, 460. «Поэтический подтип» – 415; обычно лица, имеющие такую формулу рисунка, обладают поэтической одаренностью; 424 – подтип людей, узнаваемых по фразе: «Как это можно плохо работать? Я себе не представляю, как это можно плохо работать». Люди такого типа отличаются особой тщательностью в работе.IV тип – «ученый». Эти люди легко абстрагируются от реальности, обладают «концептуальным умом», отличаются способностью разрабатывать «на все» свои теории. Обычно обладают душевным равновесием и рационально продумывают свое поведение.Формулы рисунков: 307, 316, 325, 334, 343, 352, 361, 370. Подтип 316 характеризуется способностями создавать теории, по преимуществу глобальные, или осуществлять большую и сложную координационную работу; 325 – подтип, характеризующийся большой увлеченностью при познании жизни, здоровья, при занятиях биологическими дисциплинами, медициной.Представители данного типа часто встречаются среди лиц, занимающихся синтетическими видами искусства: кино, цирк, театрально-зрелищная режиссура, мультипликация и т.д.V тип – «интуитивный». Люди этого типа обладают сильной чувствительностью нервной системы, высокой ее истощаемостью. Легче работают на переключаемости от одной деятельности к другой, обычно выступают «адвокатами меньшинства», за которыми стоят новые возможности. Обладают повышенной чувствительностью к новизне. Альтруистичны, часто проявляют заботу о других, обладают хорошими ручными навыками и образным воображением, что дает возможность заниматься техническими видами творчества. Обычно вырабатывают свои нормы морали, обладают внутренним самоконтролем, отрицательно реагируют на посягательство на их свободу.Формулы рисунков: 208, 226, 235, 244, 253, 262, 271, 280. Подтип 235 – часто встречается среди профессиональных психологов или лиц с повышенным интересом к психологии людей; 244 – обладает способно­стью литературного творчества; 217 – обладает способностью к изобре­тательской деятельности; 226 – большая потребность в новизне, обычно ставит очень высокую планку в оценке собственных достижений.VI тип – «изобретатель, конструктор, художник». Часто встречается среди лиц с «технической жилкой». Это люди, обладающие богатым воображением, пространственным видением, часто занимаются различными видами технического, художественного и интеллектуального творчества. Чаще интровентированны так же, как интуитивный тип, живут в соответствии с собственными моральными нормами, не приемлют никаких воздействий со стороны, кроме самоконтроля. Эмоциональны, одержимы собственными оригинальными идеями.Формулы рисунков: 109, 118, 127, 136, 145, 019, 028, 037, 046. Подтип 019 – встречается среди лиц, хорошо владеющих аудиторией; 118 – тип с наиболее сильно выраженными конструктивными возможностями и способностью к изобретениям.VII тип – «эмотивный». Люди данного типа обладают повышенным сопереживанием по отношению к другим, тяжело переживают «жестокие кадры фильма», могут надолго быть «выбитыми из колеи» и быть потрясенными от жестоких событий. Боли и заботы других людей находят у них участие, сопереживание и сочувствие, на которое они тратят много энергии, в результате этого становится затруднительной реализация их собственных способностей.Формулы рисунков: 550, 451, 460, 352, 361, 370, 253, 262, 271, 280, 154, 163, 172, 181, 190, 055, 064, 073, 082, 091.VIII тип – обладает противоположной тенденцией эмотивному типу. Такие люди обычно не чувствуют переживаний других или относятся к ним с невниманием и даже усиливают давление на людей. Если это хороший специалист, то он может заставить делать то, что он считает нужным. Иногда для него характерна «черствость», которая возникает ситуативно, когда в силу каких-либо причин человек замыкается в кругу собственных проблем.Формулы рисунков: 901, 802, 703, 604, 505, 406, 308, 208, 109. |

**Тема: Влияние стирального порошка на здоровье человека**

**Актуальность:** С того времени, как человек начал носить одежду, появилась необходимость содержать ее в чистоте. Однако некоторые стиральные порошки являются сильными аллергенами.

**Цель:** Изучитьо влияние некоторых стиральных порошков на качество стирки и здоровье человека.

**Задачи**

1. Изучить состав стиральных порошков
2. Проверить какие стиральные порошки лучше отстирывают различные загрязнения
3. Проанализировать зависимость качества отстирывания от состава порошка

**Гипотеза** Стиральный порошок никак не влияет на здоровье человека

**Предмет исследования:** Образцы стиральных порошков разных марок

**Методы исследования:**

* статистическая обработка данных,
* метод сопоставления,
* метод наблюдения

**Практическая часть**

**Опыт 1.** Возьмите 3 куска белой хлопчатобумажной ткани (примерно 10 × 10 см), нанесите на них пятна загрязнений в следующем порядке ( 2 ряда по 3 пятна) - молоко, растительное масло, сок свеклы, кофе, кетчуп, черный фломастер. Оставьте образцы ткани на сутки. Затем возьмите 3 разных образца стиральных порошков. Это могут быть любые марки по вашему выбору, необходимо только чтобы первый образец был дешевым порошком, второй – дорогим и часто рекламируемым, третий – содержал ферменты в отличие от первых двух. Состав порошков изучите по упаковке и выпишите в таблицу, отметьте, какие именно ферменты в нем содержатся (если это указано).

Возьмите три емкости (например, миски), налейте в каждую 1 литр теплой воды и добавьте 1 столовую ложку порошка – в первую миску образец 1 и т.д. Перемешайте жидкость до полного растворения порошков. Замочите образцы ткани на 1 час. В течение следующего часа каждые 15 минут руками простирывайте образцы, старайтесь делать это одинаковое количество раз и с одинаковыми усилиями. После этого прополощите все образцы и высушите досуха. Теперь можно учитывать результаты эксперимента. Не забудьте сделать фотографии образцов до стирки и после нее.

Заполните таблицу. Укажите состав порошков, изучив этикетку, и как отстирались загрязнения (пятно полностью исчезло, остались слабые следы, осталась большая часть загрязнения).

Сделайте выводы о том, какие загрязнения лучше отстирывает каждый порошок. Влияют ли ферменты на удаление определенных пятен

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **Название порошка 1** | **Название порошка 2** | **Название порошка 3** |
|  |  |  |
| **Состав порошка** **(по этикетке)** |  |  |  |
| **Молоко**  |  |  |  |
| **Растительное масло** |  |  |  |
| **Свекла** |  |  |  |
| **Кофе** |  |  |  |
| **Кетчуп** |  |  |  |
| **Фломастер** |  |  |  |

**Тема: Особенности развития памяти у учащихся**

**Актуальность:** Успех обучения школьников, их полноценное психическое развитие во многом определяются памятью, то есть способностью сохранять и воспроизводить все то, что было раньше, — мысли, чувства, действия. В век научно-технического прогресса резко увеличился поток информации, в результате еще более актуальным становится вопрос о совершенствовании памяти учащихся, о рациональном использовании ее для учебы и других видов творческой деятельности школьников.

**Цель:** выявить возрастные особенности памяти подростков как одного из важнейших факторов эффективной учебной деятельности, разработка психолого-педагогических рекомендаций для учеников – подростков.

**Задачи**

1. теоретический анализ научной литературы;
2. подбор и апробация методик;
3. изучить возрастные особенности подростков посредством применения диагностических методик;
4. проведение формирующего эксперимента по развитию памяти;
5. разработать психолого-педагогические рекомендации для подростков по развитию словесно – логической памяти.

**Гипотеза** для эффективного развития подростков необходимы специальные упражнения по развитию произвольности памяти и освоение приёмов, способствующих продуктивности запоминания.

**Предмет исследования:** особенности и развитие памяти у школьников подросткового возраста.

**Методы исследования:**

**Практическая часть**

**1. Методика «Память на числа»**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| *Стимулъный материал* |  |  |
| **13** | **91** | **47** | **39** |
| **65** | **83** | **19** | **51** |
| **23** | **94** | **71** | **87** |

*Диагностическая цель:* Методика предназначена для оценки кратковременной зрительной памяти, ее объема и точности.

*Процедура тестирования.* Задание заключается в том, что обследуемым демонстрируется в течение 20 секунд таблица с 12 двузначными числами, которые нужно запомнить и после того, как таблица убрана, записать на бланке.

*Инструкция:* «Вам будет предъявлена таблица с числами. Ваша задача заключается в том, чтобы за 20 секунд запомнить как можно больше чисел. Через 20 секунд таблицу уберут, и вы должны будете записать все те числа, которые вы запомнили».

*Обработка и анализ результатов.* Оценка кратковременной зрительной памяти производилась по количеству правильно воспроизведенных чисел. Норма взрослого человека — 7 и выше. Методика удобна для группового тестирования, так как процедура не занимает много времени.

**2. Методика «Память на образы»**

*Диагностическая цель.* Методика предназначена для изучения образной памяти.

*Процедура тестирования.* Сущность методики заклю­чается в том, что испытуемому экспонируется таблица с 16 образами в течение 20 секунд. Образы необходимо запомнить и в течение 1 минуты воспроизвести на бланке.

*Инструкция:* «Вам будет предъявлена таблица с образами (привести пример). Ваша задача заключается в том, чтобы за 20 секунд запомнить как можно больше образов. Через 20 секунд уберут таблицу, и вы должны нарисовать или записать (выразить словесно) те образы, которые запомнили».

*Обработка и анализ результатов.* Оценка результатов тестирования производится по количеству правильно воспроизведенных образов. Норма — 6 правильных ответов и больше. Методика используется в группе и индивидуально.

**3. Методика «Запомни цифры»**

Эта методика предназначена для определения объема крат­ковременной слуховой памяти ребенка. В задании к ней ребе­нок получает инструкцию следующего содержания:

«Сейчас я буду называть тебе цифры, а ты повторяй их за мной сразу после того, как я скажу слово "повтори"».

Далее экспериментатор последовательно зачитывает ребен­ку сверху вниз ряд цифр, представленных на рис. 1 А, с интер­валом в 1 сек между цифрами. После прослушивания каждого ряда ребенок должен его повторить вслед за экспериментатором. Это продолжается до тех пор, пока ребенок не допустит ошибки.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **9** |  |  | **3** |
| **2 4** |  |  | **7 9** |
| **3 8 6** |  |  | **1 5 4** |
| **15 8 5** |  |  | **6 8 5 2** |
| **4 6 2 3 9** |  |  | **35961** |
| **4 8 9 17** | **3** |  | **7 9 6 4 8 3** |
| **5 17 4 2** | **3 8** |  | **9 8 5 2 16 3** |
| **14 2 5 9** | **7 6** | **3** | **4 2 7 0 18 9** |

Рис. 1.

Если ошибка допущена, то экспериментатор повторяет сосед­ний ряд цифр, находящийся справа (рис. 1 Б) и состоящий из такого же количества цифр, как и тот, в котором была допущена ошибка, и просит ребенка его воспроизвести. Если ребенок дваж­ды ошибается в воспроизведении ряда цифр одной и той же дли­ны, то на этом данная часть психодиагностического эксперимента завершается, отмечается длина предыдущего ряда, хотя бы раз полностью и безошибочно воспроизведенного, и переходят к за­читыванию рядов цифр, следующих в противоположном поряд­ке — убывающем (рис. 2 А, Б).

|  |  |
| --- | --- |
| **А** | **Б** |
| **4 9 16 3 2 5 8** | **4571928** |
| **8 5 923 46** | **17 9 5 8 4 6** |
| **16 5 2 9 8** | **3 17 6 9 2** |
| **4 13 7 2** | **2 8 5 9 1** |
| **9 2 6 5** | **4 9 3 7** |
| **4 17** | **1 5 2** |
| **2 5** | **8 3** |
| **3** | **6** |

Рис. 2.

В заключение определяется объем кратковременной слухо­вой памяти ребенка, который численно равен полусумме макси­мального количества цифр в ряду, правильно воспроизведенных ребенком в первой и во второй попытках.

**Оценка результатов**

**10 баллов** — ребенок правильно воспроизвел в среднем 9 цифр.

**8-9 баллов** — ребенок точно воспроизвел в среднем 7-8 цифр.

**6-7 баллов** — ребенок безошибочно смог воспроизвести в cpeднем 5—6 цифр.

 **4-5 баллов** — ребенок в среднем воспроизвел 4 цифры.

**2-3 балла** — ребенок в среднем воспроизвел 3 цифры.

**0-1 балл** — ребенок в среднем воспроизвел от 0 до 2 цифр.

**Выводы об уровне развития**

**10 баллов**- очень высокий.

**8- 9 баллов** – высокий.

**4-7 баллов** – средний.

**2-3 балла** – низкий.

**0-1 балл** - очень низкий.

**4. Методика (словесно-логическая память)**

**Цель:** выявление влияния смысловых связей на запоминание и воспроизведение словесного материала, а также прочности запоминания при образовании логических связей.

**Оборудование:** десять пар слов, между которыми легко установить словесные связи

шум-вода путь-дорога

год-месяц стол-обед

нож-вилка сад цветы

мост-река час-время

глаз-ухо снег-зима

Вначале читаем детям каждую пару слов. Тестируемые стараются установить связь между словами пары. Потом называем только первое слово пары, а учащиеся должны воспроизвести второе, пользуясь установленной связью.

**Тема: Секреты хорошего настроения**

**Актуальность:**

**Цель:** Изучить уровень работоспособности в течение дня и факторы на него влияющие

**Задачи:**

1. Проанализировать рабочую неделю испытуемого
2. Составить график динамики работоспособности
3. Проанализировать полученные результаты

**Гипотеза** Организация режима дня влияет на учебную деятельность

**Предмет исследования:** режим дня и уровень работоспособности

**Методы исследования:**

* Теоретические (анализ фактов из литературных и Интернет-источников, обобщение материала);
* Эмпирические (сравнение, сопоставление);
* Практические

**Практическая часть**

**1 Методика.** Испытуемому предлагается проанализировать свою рабочую неделю. Для этого каждый день вечером на протяжении недели нужно заполнять специальную таблицу.

В графы таблицы вносятся значки

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Режим дня** | **Понедельник** | **Вторник** | **Среда** | **Четверг** | **Пятница** |  **Суббота** |
| Продолжительность сна |  |  |  |  |  |  |
| Время сна |  |  |  |  |  |  |
| Прогулка  |  |  |  |  |  |  |
| Занятия спортом |  |  |  |  |  |  |
| Утренняя зарядка |  |  |  |  |  |  |
| Просмотр телепередач или игры на компьютере |  |  |  |  |  |  |
| ремя начала приготовления уроков |  |  |  |  |  |  |
| Активные перерывы |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |
| Продолжительность сна | **8ч**  | **7ч**  | **6ч и менее**  |
| Время сна | **С 22:00-22.30** | **С 23:00** | **Позже 23:30** |
| Прогулка (сюда же относится дорога в школу и из школы пешком) | **Был на свежем воздухе около часа и больше** | **Был на свежем воздухе менее 40 мин.** | **Не было прогулки** |
| Занятия спортом (вкл. уроки физкультуры) | **занимался** |  | **Не занимался** |
| Утренняя зарядка | **занимался** |  | **Не занимался** |
| Просмотр телепередач или игры на компьютере | **Меньше часа** | **Час-полтора** | **Больше полутора часов** |
| Время начала приготовления уроков | **16:00-17:30** | **17:30-18:30** | **Позже 18:30** |
| Активные перерывы во время выполнения дом.задания | **делал** |  | **Не делал** |
| ИТОГСамочувствие в конце дня | **Весть усталость, однако она не чрезмерна и настроение хорошее** | **Чувствуется усталость, вялость, настроение среднее** | **Чувство усталости очень сильное, настроение плохое** |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Самочувствие в конце дня |  |  |  |  |  |  |

*Ключ для заполнения:*

*Проанализировать зависимость самочувствия и настроения от организации дня. Определить какой тип значков преобладает в каждой из граф и совпадает ли он со значком в графе ИТОГ. Сколько таких совпадений в конце недели? С чем связаны эти совпадения?*

**Тема: Эффективная организация учебной деятельности**

**Актуальность:**

**Цель:** Изучить приёмы эффективной организации учебной деятельности

**Задачи:**

1. Проанализировать литературу по данной теме
2. С помощью тестирования выяснить наиболее трудные моменты в режиме дня при выполнении домашнего задания

**Гипотеза:** Работоспособность изменяется в течение учебного дня

**Предмет исследования:** память

**Методы исследования:**

* Теоретические (анализ фактов из литературных и Интернет-источников, обобщение материала);
* Эмпирические (сравнение, сопоставление);
* Практические

**Практическая часть**

**Методика.** В день проведения занятия провести трехкратное тестирование с использованием таблиц Шульте – перед первым уроком, перед вторым и в конце последнего урока. Продолжительность тестирования до 5 мин. *На бланке найти последовательно все цифры от 1 до 25 за короткое время*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Ф.И. | 1 день | 2 день | 3 день |
| 1 измерение (в начале 1 ур.) |  |  |  |
| 2 измерение (в начале 2 ур.) |  |  |  |
| 3 измерение (в конце уроков) |  |  |  |

<http://chelo-vek.com/trenazherintellekta3.html> (скопировать все таблицы)

**Социологический опрос**

Составить список уроков для того, чтобы отметить красным наиболее сложные предметы и зеленым те предметы которые даются легко.

**Тема: Эвакуация людей при пожаре**

**Актуальность:** Нарушения пожарной безопасности несет в себе потенциальную опасность для здоровья и самой жизни людей. Спасение при пожаре представляет собой вынужденное перемещение людей наружу при воздействии на них опасных факторов пожара или при возникновении непосредственной угрозы этого воздействия. Спасение осуществляется самостоятельно, с помощью пожарных подразделений или специально обученного персонала, в том числе с использованием спасательных средств, через эвакуационные и аварийные выходы.

**Цель:** Выяснить необходимое время эвакуации при пожаре в школе

**Задачи:**

1. Охарактеризовать опасные факторы пожара
2. Рассчитать время эвакуации с учетом наличия запасных выходов
3. Проанализировать полученные результаты

**Гипотеза** Время эвакуации зависит от наличия лестниц, длинны вестибюля и коридора.

**Предмет исследования:** Время эвакуации

**Методы исследования:**

* Теоретические (анализ фактов из литературных и Интернет-источников, обобщение материала);
* Эмпирические (сравнение, сопоставление);
* Практические

**Практическая часть**

Определить расчетное время эвакуации из помещения, сравнить полученные результаты с необходимым (нормируемым) временем эвакуации Эвакуация при пожаре представляет собой процесс организованного самостоятельного движения людей наружу из помещений, в которых имеется возможность воздействия на них опасных факторов пожара. Эвакуация осуществляется по путям эвакуации через эвакуационные выходы.

Выходы являются эвакуационными, если они ведут:

    а) из помещений 1-го этажа наружу:

* непосредственно;
* через коридор;
* через вестибюль (фойе);
* через лестничную клетку;
* через коридор и вестибюль (фойе);
* через коридор и лестничную клетку.

    б) из помещений любого этажа, кроме первого:

* непосредственно в лестничную клетку;
* в коридор, ведущий непосредственно в лестничную клетку;
* в холл (фойе), имеющий выход непосредственно в лестничную клетку.

    в) в соседнее помещение, обеспеченное выходом.

**Вычисление расчётного времени эвакуации**

    а) Расчётное время эвакуации (tр) из учебных помещений и зданий определяется как суммарное время движения людского потока на отдельных участках пути по формуле

     tр = t1 + t2 + t3 + … + ti,                                                    (1)

    где t1 – время движения от самого удалённого рабочего места до двери помещения (в соответствии с рисунком это расстояние примем равным диагонали помещения Lп);

          t2 - время прохождения дверного проёма помещения;

          t3 – время движения по коридору от двери помещения до лестничного марша;

          t4 – время движения по лестничному маршу;

          t5 – время движения по коридору первого этажа до выходной двери из здания;

          t6 – время прохождения дверного проёма из здания.

**Тема: Влияние физической нагрузки на здоровье человека**

**Актуальность:**

**Цель:** Оценить влияние физической нагрузки на здоровье человека

**Задачи**

* 1. Исследовать динамику изменения ЧСС до и после физической нагрузки
	2. Оценить, как влияет занятие спортом на динамику ЧСС после физической нагрузки.

**Гипотеза** Объективным показателем уровня физического состояния (тренированности, работоспособности) человека является частота сердечных сокращений (ЧСС). Имеются данные о том, что существует взаимосвязь между состоянием здоровья уровнем тренированности человека. Мы считаем, что имеется взаимосвязь между тренированностью человека и частотой сердечных сокращений, проявляющаяся в разной реакции организма на физическую нагрузку.

**Предмет исследования:** ЧСС

**Методы исследования:**

* социологический опрос.
* статистическая обработка данных,
* метод сопоставления,
* методы оценки физического здоровья

**Практическая часть**

1. Измерить частоту сердечных сокращений испытуемых (учащихся 8-9 классов) в спокойном состоянии – ЧСС0.

2. Измерить частоту сердечных сокращений после физической нагрузки (20 приседаний в течение 30 сек.) – ЧССн.

3. Исследовать динамику изменения ЧССн в течение 2 мин. после снятия нагрузки. 4. Получить зависимости ЧССн от ИМТ.

**Социологический опрос**

Провести опрос: Занимаешься ли ты спортом? Каким спортом ты занимаешься? Как часто?