Х Грачёвская районная научная конференция школьников

Секция: математика

Название работы:

«**Влияние учебной нагрузки**

 **на здоровье обучающихся**

**МКОУ СОШ № 2, с. Бешпагир**».

Автор работы: Талалаева Валерия

Место выполнения работы: с. Бешпагир

МКОУ СОШ №2, 11 класс

 Научный руководитель:

Ефименко Светлана Ивановна,

учитель математики,

первая квалификационная категория

Бешпагир, 2013 год

СОДЕРЖАНИЕ.

ВВЕДЕНИЕ. 3

1. ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ 5
	1. Что такое статистика? 5
	2. История возникновения статистики как науки. 6
	3. Кто впервые применил графики, диаграммы и таблицы? 7
	4. Развитие статистической науки в России. 8
	5. А.Н. Колмогоров – представитель математического направления в статистике. 9

2. Здоровье и перегрузка – понятия не совместимые. 9

2. ИССЛЕДОВАНИЯ 10

3. ОБОБЩЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ИССЛЕДОВАНИЯ. 13

ЗАКЛЮЧЕНИЕ 14

Список литературы 15

ПРИЛОЖЕНИЕ 16

**ВВЕДЕНИЕ.**

 *«Статистика знает все. Точно учтено количество пахотной*

 *земли в СССР с подразделением на чернозем, суглинок и лес. Все*

 *граждане обоего пола записаны в аккуратные толстые книги…*

 *загсов. Известно, сколько какой пищи съедает в год средний*

 *гражданин республики…Известно, сколько в стране охотников,*

 *балерин, револьверных станков, собак всех пород, велосипедов,*

 *памятников, девушек, маяков и швейных машин.*

 *Как много жизни, полной пыла, страстей и мысли, глядит на*

 *нас со с т а т и с т и ч е с к и х т а б л и ц!..»*

 ***И. Ильф, Е. Петров «Двенадцать стульев»* [2].**

В 5-ом классе мы познакомились с круговой диаграммой и процентами, а в 6-ом – со столбчатыми диаграммами и графиками. Мы не очень хорошо представляли себе, для чего они нужны, где применяются. Тогда мы впервые услышали о науке статистике. Из ироничных слов знаменитого романа мы поняли, что статистика знает все. Но зачем нужна и кому полезна такая информация?

 Статистические представления являются важнейшей составляющей интеллектуального багажа современного человека. Они нужны в повседневной жизни, так как в нашу жизнь властно вошли выборы и референдумы, банковские кредиты и страховые полисы, таблицы занятости и диаграммы социологических опросов, нужны и для продолжения образования в таких областях, как социология, экономика, право, медицина, демография и других.

Таблицы и диаграммы широко используются в справочной литературе, в средствах массовой информации. Государственные и коммерческие структуры регулярно собирают обширные сведения об обществе и окружающей среде. Эти данные публикуют в виде таблиц и диаграмм.

Общество всё глубже начинает изучать себя и стремится сделать прогнозы о самом себе и о явлениях природы, которые требуют представлений о вероятности. Каждый человек должен хорошо ориентироваться в потоке информации.

Мы должны научиться жить в вероятной ситуации. А это, значит, извлекать, анализировать и обрабатывать информацию, принимать обоснованные решения в разнообразных ситуациях со случайными исходами.

 Здоровье детей и подростков - один из важнейших факторов государственной политики в сфере охраны здоровья и образования, национальной безопасности страны. Благополучие детей, их развитие, своевременное включение в жизнь государства определяет будущее любой страны. Чем ниже качество жизни юных граждан - тем выше риск увеличения масштабов бедности, ухудшения показателей здоровья, социальной напряженности и экономической нестабильности. Свести до минимума, а в целом предотвратить подобные тенденции вообще - ключевая задача государственной политики**[10]**.

Этим и обуславливается **актуальность** выбранной темы. Так как из миллиона относительно здоровых детей, приходящих в I класс, уже через девять месяцев у каждого четвертого (250 тыс.) выявляются отклонения в функциональном состоянии сердечно-сосудистой системы. В России лишь 10% выпускников школ могут считаться здоровыми. За период обучения в общеобразовательном учреждении среди обучающихся в пять раз увеличивается число нарушений органов зрения, в три раза — патология органов пищеварения, в пять раз — нарушение осанки, в четыре раза — нервно-психических расстройств.

 Основной фактор здоровья – образ жизни, который включает в себя и режим дня. Режим дня особенно важен для школьников**.** Правильное чередование разных видов деятельности, достаточный сон, регулярный отдых на свежем отдыхе – все это способствует нормальному развитию нервной системы, обеспечивает ребенку хорошую работоспособность. **[9].**

Применение статистики в повседневной жизни является всегда актуальной.

Вот и я решила применить статистические методы для выявления учебной нагрузки на здоровье обучающихся нашей школы.

Так как проблема ухудшения здоровья у школьников существует и в нашей школе

**Гипотеза исследования:** учеником быть нелегко…

**Объект исследования:** образовательный процесс в 7-11 классах МКОУ СОШ № 2, с. Бешпагир.

**Цель работы:** изучить влияние учебной нагрузки на учащихся нашей школы и их отношение к учебе.

 **Задачи:**

Узнать:

* Об истории развития статистической науки в России;
* Чем занимается статистика;
* Кто впервые применил таблицы, диаграммы и график.
* По литературным источникам изучить описать влияние учебной нагрузки на здоровье учащихся.
* Проанализировать заболеваемость обучающихся 1-11 классов за 3 года.
* Выявить причины вызывающие усталость обучающихся, изучить влияние учебной нагрузки на обучающихся нашей школы.
* Выработать рекомендаций для администрации школы для сохранения здоровья обучающихся.

 В работе мы использовали следующие **методы:**

- **теоретические:** работа с литературными источниками (книги, Интернет-ресурсы);

- **исследовательские:** работа с медицинскими картами обучающихся 1-11 классов, расписанием уроков, опрос и анкетирование обучающихся 9-11 классов МКОУ СОШ № 2, с. Бешпагир.

- **творческие:** выработка рекомендаций для администрации МКОУ СОШ № 2, с. Бешпагир.

**1. ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ**

* 1. **Что такое статистика?**

**Статистика** — отрасль знаний, в которой излагаются общие вопросы сбора, измерения и анализа массовых статистических [данных](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%94%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D0%B5); изучение количественной стороны массовых общественных явлений в конкретной числовой форме. Статистика - самостоятельная общественная наука, имеющая свой предмет и метод исследования. **Предметом** статистической науки являются:

1) массовые социально-экономические явления жизни;

2) количественная сторона этих явлений в конкретных условиях места и времени.

Посредством статистических показателей статистика изучает все явления и процессы, протекающие в жизни общества…[1]

 Согласно формулировке 1833 года, «***цель статистики*** заключается в представлении фактов в наиболее сжатой форме».

Статистика дает сигналы о неблагополучии в отдельных частях механизма управления, показывая, таким образом, необходимость обратной связи - управляющих решений. Общие принципы и методы научного познания служат фундаментом для понимания и правильного использования статистической методологии. Итак, ***основной задачей статистики*** является сбор, учет, обработка и хранение сведений (информации), отображающих ход общественного развития.

К статистическим сведениям, пригодным для обобщений, предъявляется ряд требований:

* данные должны быть максимально полными, но не отрывочными, случайно выхваченными;
* данные должны быть абсолютно достоверными и точными;
* данные должны соответствовать принципу единообразия, сопоставимости;
* данные должны соответствовать принципу своевременности (сбор должен быть организован только в строго определенное время, но кроме этого, данные должны быть представлены так же в срочном порядке).

Во 2-й половине XIX — начале XX веков сформировалась научная дисциплина — [математическая статистика](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%B0%D1%82%D0%B5%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B0%D1%8F_%D1%81%D1%82%D0%B0%D1%82%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B8%D0%BA%D0%B0), являющаяся частью математики. В толковом словаре русского языка Ожегова С.И. дается следующее определение: ***« математическая статистика*** – это наука о математических методах систематизации и использования статистических данных» [5].

Статистическая информация может быть представлена в самых разных формах, в виде *таблиц, диаграмм, графиков.* Это *п*озволяет:

* производить более сильное впечатление, чем цифры;
* лучше осмыслить результаты статистического наблюдения;
* правильно истолковать результаты статистического анализа;
* значительно облегчает понимание статистического материала;
* делает его наглядным, выразительным, лаконичным, доступным.
	1. **История возникновения статистики как науки.**

Слово «статистика» происходит от латинского *status* — состояние дел.

В науку термин «статистика» ввел немецкий ученый [Готфрид Ахенвалль](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D1%85%D0%B5%D0%BD%D0%B2%D0%B0%D0%BB%D0%BB%D1%8C%2C_%D0%93%D0%BE%D1%82%D1%84%D1%80%D0%B8%D0%B4) в 1746 году, предложив заменить название курса «Государствоведение»[1], преподававшегося в университетах Германии, на «Статистику», положив тем самым начало развитию статистики как науки и учебной дисциплины.

Возникла статистика из практических потребностей общественной жизни. Уже в древнем мире появилась потребность подсчитывать численность жителей государства, учитывать людей, пригодных к военному делу, определять количество скота, размеры земельных угодий и другого имущества. Информация такого рода была необходима для сбора [налогов](http://forexaw.com/TERMs/Economic_terms_and_concepts/Economic_and_legal_terminology/l391_%D0%9D%D0%B0%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8_taxes), ведения [боевых действий](http://forexaw.com/TERMs/Society/Shocks_and_disasters/War/l249_%D0%92%D0%BE%D0%B9%D0%BD%D0%B0_War) и т.п. В дальнейшем, по мере развития общественной жизни, круг учитываемых явлений постепенно расширяется. Например, к 1792 году относится определение: «статистика описывает состояние государства в настоящее время или в некоторый известный момент в прошлом». Однако постепенно термин «статистика» стал использоваться более широко. По [Наполеону Бонапарту](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9D%D0%B0%D0%BF%D0%BE%D0%BB%D0%B5%D0%BE%D0%BD_I_%D0%91%D0%BE%D0%BD%D0%B0%D0%BF%D0%B0%D1%80%D1%82), «статистика — это бюджет вещей».

Развитие статистики как науки шло по трем направлениям.

П е р в о е н а п р а в л е н и еразвития статистики получило название *описательного,* возникло в Германии во второй половине XVII столетия и известно как «государствоведение», или описательная школа. Ее основателем был немецкий ученый Герман Конринг (1606-1681), который разработал систему описания государственного устройства. В т о р о е н а п р а в л е н и е развитие статистики как науки возникло в Англии и известно под названиемшкола политических арифметиков, это направление гораздо ближе к сегодняшнему пониманию статистики. Оно возникло на 100 лет раньше немецкой описательной школы. Представители данной школы в отличие от приверженцев «государствоведения» своей главной задачей считали выявление на основе большого числа наблюдений различных закономерностей и взаимосвязей изучаемых явлений. Основателем школы этого направления был Уильям Петти (1623-1678) известный английский политэконом, который как считается, заложил основы статистической науки.

В первой половине ХIХ в. возникло т р е т ь е н а п р а в л е н и е статистической науки. Оно получило название статистико-математического.Приверженцы этого направления представителей «государствоведения» и представителей политической арифметики дошли до теоретического обобщения практики учетно-статистических работ. До создания теории статистики. Особый вклад в развитие этого направления внес известный бельгийский статистик Адольф Кетле (1796-1874) математик по образованию, много лет возглавлявший национальную статистику Бельгии, основоположник учения о средних величинах.[3].

* 1. **Кто впервые применил графики, диаграммы и таблицы?**

Слово «диаграмма» имеет греческое происхождение и в переводе означает *изображение, рисунок, чертёж.* Это графическое представление соотношения каких-нибудь величин. Основные виды диаграмм: столбчатая, линейная, графическая, круговая, точечная и др.

**«Статистический график**– чертеж, на котором при помощи условных геометрических фигур (линий, точек или других символических знаков) изображаются статистические данные. Статистический график – это наглядная характеристика изучаемой статистической совокупности.

Правильно построенный график делает статистическую информацию более выразительной.

Графический метод находит широкое применение в коммерческой деятельности. Он служит иллюстрацией сложившегося положения дел на рынке товаров и услуг, конъюнктуры спроса и предложения, рекламы товаров. Статистические графики имеют важное аналитическое значение.

**Графический метод**– это продолжение и дополнение табличного метода. Если при чтении таблицы что-то остается незамеченным, обнаруживается на графике. Статистические графики показывают общую картину изучаемого явления, дают его обобщенное представление. При графическом изображении статистических данных становится более выразительной сравнительная характеристика изучаемых показателей, отчетливее проявляется тенденция развития изучаемого явления, лучше видны основные взаимосвязи» [1].

Создателем графических методов в статистике является шотландский инженер и политический экономист 18-го – начала 19 века Уильям Плейфер, который изобрел четыре типа диаграмм: в 1786 году – линейную и столбчатую, в 1801 году - круговую и точечную. (см рис 1, 2 ПРИЛОЖЕНИЕ)

В 1858 году сестра милосердия Флоренс Найтингел в круговой диаграмме о смертности британских солдат в Крымской войне впервые применила параметр площади. (см рис 3 ПРИЛОЖЕНИЕ)

Новатором в графическом представлении информации стал Чарльз ДжозефМинард,который в 1869 году впервые опубликовал географическую диаграмму (см рис 4 ПРИЛОЖЕНИЕ) о поражении армии Наполеона во время русской кампании 1812 года [4].

В 1727 г. на материалах I петровской ревизии Иван Кириллович Кирилов закончил работу под названием «Цветущее состояние Всероссийского государства». Это было первое систематизированное статистическое и экономико-географическое описание России. Работа выдержана в классическом стиле описательного направления статистики (государствоведения). Предметом описания служили города России. Работа содержала сведения не только о расположении городов, но и о их населении, строениях, доходах и расходах, монастырях, церквях и пр. Отдельные данные приводились в виде «генеральных ведомостей и табелей» как сводные по губерниям и стране. Такого детального и систематизированного описания государства не было прежде в Европе. Особо оригинальным и ценным было использование в этой работе таблиц [3].

* 1. **Развитие статистической науки в России.**

В России последователями «школы государствоведения» были помимо И.К.Кириллова (1689-1737), В.Н. Татищев (1686-1750), М.В. Ломоносов (1711- 1765), К.Ф. Герман (1767-1838), К.И. Арсеньев (1789-1865), И.И. Голиков (1735-1801), С.Н.Плещеев (1752-1802), М.И Чулков (1740-1793) и др. Собранные ими материалы cтали ценным источником сведений по экономической теории России с древних времен до XVIII [1].

Превращению статистики из науки описательной в науку теоретическую, т.е. формированию статистики как подлинной науки, положили начало представители школы политических арифметиков, которые изучали общественные явления с использованием меры, веса и числа. Основными представителями этого направления русской статистики были Д.Бернулли (1700-1782), И.Ф.Герман (1755-1815) и др.

Большое влияние на развитие *математического направления* в статистике России произвели работы русских математиков П.П. Чебышева (1821-1894), А.А. Маркова (1856-1920, А.М. Ляпунова(1857-1919). Развитие статистики в России тесным образом связано с созданной после отмены крепостного права земской статистикой, которая пользовалась заслуженным авторитетом за объективность и профессионализм.

* 1. **А.Н. Колмогоров – представитель математического направления в статистике.**

В 1885 годубыл основан Международный статистический институт.Это научное учреждение занимается развитием и усовершенствованием статистических методов и их применением в различных областях знаний. [5]. Одним из почетных членов статинститута был Андрей Николаевич Колмогоров – один из величайших математиков 20-го века. В 1920 году он поступил на математическое отделение Московского университета, а после его окончания сразу стал аспирантом. В этом же 1925 году происходит знаменательное событие - Андрей Николаевич начинает серьезно заниматься теорией вероятностей, которую он сам считал своей основной научной специальностью. [7].

 «В самом начале 60-х Колмогоров, которого всерьез удручала низкая культура статистических исследований в стране, открывает при механико-математическом факультете университета лабораторию вероятностных и статистических методов, которую все сразу стали называть колмогоровской. Колмогоров основывает при лаборатории уникальную библиотеку по теории вероятностей и математической статистике» [8].

1. **Здоровье и перегрузка – понятия не совместимые.**

 В школьный период формируется здоровье человека на всю последующую жизнь. Сохранение и укрепление здоровья обучающихся, их физическое развитие, здоровое питание - приоритетные направления государственной политики и рассматриваются в качестве необходимой гарантии успеха всех социальных и экономических реформ, проводимых в нашей стране[9].

 Одними из важнейших показателей, характеризующих организацию учебного процесса, его адекватность и эффективность, являются показатели режима дня, общей и учебной нагрузки учащихся. Хорошо известны и факторы риска, способные оказать отрицательное влияние на рост, развитие и состояние здоровья школьников. К ним следует отнести в первую очередь большой объем домашних заданий, значительную долю занятий, связанных со статической нагрузкой, недостаточный объем двигательной активности и пребывания на воздухе.

 Значительные по объему информационные нагрузки и постоянный дефицит времени являются ведущими факторами невротизации, особенно в начальной школе. [11].

 Одна из наиболее острых проблем в создании психологически комфортной школы - проблема школьных стрессов, причины которых связаны с перегрузками детей, возникающими при усвоении программного материала, информационной избыточностью в отдельных разделах каждой предметной области. Избыток содержания ведет к трудностям в усвоении программного материала, снижению успеваемости и, как следствие, к ухудшению здоровья школьников. Как правило, в школах применяются усложненные варианты учебных программ. Увеличенная учебная нагрузка приводит к снижению времени, необходимого для восстановления сил ученика, а это способствует тому, что утомление, возникающее в процессе учебной деятельности, переходит в переутомление, тормозит умственную активность, и в результате еще более возрастает время, в течение которого обучающиеся выполняют домашние задания.

 Существенным фактором, ухудшающим здоровье школьников, является низкая двигательная активность.

 С поступлением ребенка в школу его общая двигательная активность падает во много раз, и дефицит двигательной активности уже в младших классах составляет 35-40 процентов, а среди старшеклассников - 75-85 процентов. Уроки физического воспитания лишь в малой степени, на 10-18 процентов, компенсируют дефицит движений, что явно недостаточно для профилактики отклонений в состоянии здоровья.

 По данным медицинской статистики, анализу проведенных диагностических исследований за последнее время здоровье обучающихся ухудшается, несмотря на усилия администрации школы, педагогического коллектива. Это заставляет с тревогой говорить о проблеме здоровья и его влиянии на успешность обучения и состояния развития детей [11].

1. **ИССЛЕДОВАНИЯ**

***Анализ заболеваемости обучающихся 1-11 классов*** МКОУ СОШ № 2, с. Бешпагир

 Мы решили проанализировать заболеваемости обучающихся 1-11 классов за последние 3 года. (таблица 1, ПРИЛОЖЕНИЕ)

***Вывод:*** из данной таблицы видно, что на первом месте - лор заболевания. На втором месте – заболевание нервной системы, как следствие больших нагрузок . На третьем месте нарушение осанки обусловлены тем, что ученикам приходится много писать, читать, пользоваться компьютером.

По результатам медицинских осмотров у обучающихся определены следующие группы здоровья. (таблица 2, ПРИЛОЖЕНИЕ)

***Вывод:*** из данной таблицы видно, что с каждым годом численность обучающихся, которые относятся ко II группе здоровья не стабильно.

Далее был проведен опрос обучающихся МКОУ СОШ № 2, с. Бешпагир, в количестве 98 человек, по составленной мной анкете . (анкета, ПРИЛОЖЕНИЕ)

Используя методы математической статистики, обработала полученные данные, для построения графиков и диаграмм использовала компьютер.

 В результате были получены следующие результаты. ( см диаграмма 1, ПРИЛОЖЕНИЕ)

Анализ графика. По графику видно, что для учащихся 7 классов основными причинами, вызывающими усталость на уроках является:

* количество уроков в один день;
* совпадение письменных работ в один день.

 По графику видно, что для учащихся 8 классов основными причинами

вызывающими усталость на уроках является:

* большой объем информации на уроках;
* большой объем домашнего задания;
* совпадение письменных работ в один день.

 По графику видно, что для учащихся 9 классов основными причинами, вызывающими усталость на уроках является:

* + объем домашнего задания;
	+ количество уроков в один день;
	+ совпадение письменных работ.

 Так как это класс сдает экзамены, нагрузка увеличивается и увеличивается объем домашнего задания.

 По графику видно, что для учащихся 10 классов основными причинами, вызывающими усталость являются:

* объем домашнего задания;
* совпадение письменных работ в один день.

 Для учащихся 11 классов, основными причинами вызывающими усталость является:

* количество уроков в один день;
* объем домашнего задания.

 Потому что, 11 класс является выпускным классом и увеличение количества уроков в день, связано с выделением субботы для подготовки к экзаменам .

 Ссылаясь на график, «Причины вызывающие усталость у учащихся 7-11 классов» мы видим, что происходит совпадение следующих показателей: количества уроков в один день, большой объем домашнего задания и совпадение письменных работ в один день.

 Также из этого графика мы видим, что у учащихся 7 классов по сравнению со старшими классами нет совпадения объема домашнего задания, состояние здоровья и количество уроков в один день с другими классами.

***Вывод:*** Сравнивая данные учащихся 7-11 классов, можно увидеть следующие результаты: по характеристике показателей заметно, что усталость учеников зависит от большого объема домашнего задания, от большого объема информации на уроках, от количества уроков, от совпадения письменных работ в один день. Чувство усталости в школе испытывают ученики как 7 классов, так и старших классов, что доказывает нецелесообразность проведения контрольных и проверочных работ в один день. Многие дети не удовлетворены объемом домашнего задания.

***Затраты времени на подготовку домашнего задания.*** ( см диаграмма 2, ПРИЛОЖЕНИЕ)

 По графику видно, что:

* 7 классы на подготовку домашнего задания затрачивают около 2-3 часов.
* 8 классы на подготовку домашнего задания затрачивают от 1-2 часов и более 4 часов.
* 9 классы на подготовку домашнего задания затрачивают от 2-3 и от 3-4 часов.
* 10 классы затрачивают на подготовку домашнего задания от 3-4 часов и более 4 часов.
* 11 классы затрачивают на подготовку домашнего задания менее 1 часа и от 3-4 часов

***Вывод:*** Подводя итоги по этой таблице, было отмечено что затраты времени на выполнение домашнего задания у большей половины учащихся является оптимальными. Основная часть детей садиться за выполнение домашнего задания без желания, но с чувством долга. К выполнению домашнего задания практически все приступают вечером. В среднем дети ложатся спать в 24.00 - 1.00, а бывает и в 3.00 часа ночи, когда нужно подготовиться к трем-четырем контрольным работам в один день. В среднем на выполнение домашнего задания уходит 3-4 часа, причем реально выполняются только три- четыре предмета, а остальные поверхностно.

***Объем домашнего задания по предметам.*** ( см таблица 5, ПРИЛОЖЕНИЕ)

 Из этого графика видно что: ( см диаграмма 3, ПРИЛОЖЕНИЕ)

* учащимся 7-9 классов большой объем домашнего задания задают по предметам: биология, литература и математика;
* учащимся 10 -11 классов большой объем домашнего задания задают по предметам: литература, биология, физика.

***Вывод:***Анализируя этот график, можно отметить, что завышение объема домашнего задания учащиеся отметили по русскому, литературе, математике, биологии. С тем, что в качестве домашнего задания имеют место трудоемкие, но мало эффективные домашние задания согласилась большая часть учеников 7-10-11 классов, тогда как учащиеся 8-9 классов с этим утверждением не согласны.

1. **ОБОБЩЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ИССЛЕДОВАНИЯ.**

***Статистическая обработка полученных данных, в целом по школе.***

 Как было сказано ранее-статистика занимается сбором, систематизацией и анализом данных, полученных в результате многократных наблюдений одних и тех же явлений.

 Основным методом статистики является выборочный метод, то есть мы в реальном опыте исследуем только какую-то часть явлений.

 Вся совокупность явлений называется генеральной совокупностью.

В нашем случае генеральной совокупностью являются все ученики 7-11 классов школы.

***Исследуемый признак - причины утомляемости.***

 Данные, полученные в результате опроса, назовем случайной выборкой. По результатам, полученным в случайной выборке попытаемся сделать выводы обо всей генеральной совокупности. (см обобщение результатов, ПРИЛОЖЕНИЕ)

***Вывод:*** Утомлением считается временное снижение работоспособности, вызванное интенсивной или длительной работой. Однако следует добавить что, утомление является следствием не только работы, но и тех условий, в которых она совершается (освещенность, воздушно-тепловой режим, организация рабочего места школьника и т.д.). Несомненно, оказывает влияние на развитие утомления и отношение к учебе, мотивация волевых условий.

 За последние годы органами и учреждениями образования осуществлена значительная работа по перестройке процесса обучения детей и подростков: учебный материал излагается теперь на более высоком уровне трудности, ускорился темп обучения, введена кабинетная система, внедрены технические средства обучения, изменена постановка трудового воспитания, обучения и профессиональной ориентации учащихся. Изменения в учебно-воспитательном процессе способствовали увеличению количества уроков, большому объему информации на уроках, большому объему домашнего задания и совпадению письменных и контрольных работ в один день.

 **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Многие задаются вопросом: «Легко ли быть учеником?» В своей работе я попыталась ответить на этот вопрос. Я думаю, что в нашем веке учеником быть нелегко, так как очень много нагрузок в школе.

Умственная деятельность, связанная с процессом обучения, относится к числу самых трудных для детей. Учебная работа требует длительного сохранения вынужденной рабочей позы, создающей значительную нагрузку на органы ребенка. Эти факторы влияют на утомление учащихся.

 Я считаю, что для снижения утомления и лучшего восприятия знаний учащимися, в школе стоит больше уделять внимания организации учебного процесса. Его стоит строить с учетом физиологических принципов изменения работоспособности детей и подростков.

Проводя своё исследование, мы ещё раз убедились, что математика прочно вошла в нашу повседневную жизнь, и мы уже не замечаем, что живём по её законам.

И в заключении нам хотелось бы дать рекомендации администрации школы для сохранения здоровья обучающихся МКОУ СОШ № 2 с. Бешпагир

-уменьшить объем домашнего задания по некоторым предметам;

- на уроках чередовать различные виды учебной деятельности;

- использовать во время урока физкультминутки;

- в течение учебного дня не следует проводить более одной контрольной;

- при составлении расписания уроков следует чередовать различные по сложности предметы в течение дня и недели;

- продолжить прием кислородного коктейля в медкабинете.

**СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.**

1. Бурханова И. В. Теория статистики. (Интернет ресурс) http://lib.rus.ec/b/165850/rea**d**
2. Ильф И., Петров Е. Двенадцать стульев. Золотой теленок: Романы/Ил. Кукрыниксы. -Тольятти: ПМКФ «Лада-Маком», 1993. -576 с.: ил.-(Семейная библиотека).

### Коваленко А.Е. Доклад «История отечественной статистики», Москва, 2000 г. (Интернет ресурс) http://works.tarefer.ru

1. Краткая история инфографики: Ранний период (Интернет ресурс) http://hotdesignfor.us/news/2010/08/03/
2. Математический энциклопедический словарь./Гл. ред. Ю.В. Прохоров. -М.: Сов. Энциклопедия, 1988.-847 с., ил.
3. Ожегов С.И. и Шведова Н.Ю.Толковый словарь русского языка: 80000 слов и фразеологических выражений/ Российская АН.; Российский фонд культуры; - 3-е изд., стереотипное – М.:АЗЪ, 1995. -928 с.
4. Самин Д.К. 100 великих ученых. Андрей Николаевич Колмогоров (1903-1987). М.: Вече, 2000.- 592 с.
5. Ширяев А.Н. Жизнь в поисках истины. Природа № 4, 2003 г. (Интернет ресурс) http://vivovoco.rsl.ru/

9. Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы 2.4.2. 2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях»;

10. Чупаха И. В., Пужаева Е. З., Соколова И. Ю. Здоровьесберегающие технологии в образовательно-воспитательно процессе. – М, Ст.: 2003;

11.Методические рекомендации «Здоровьесберегающие технологии в общеобразовательной школе: методология анализа, формы, методы, опыт применения»/Под ред. М.М. Безруких, В.Д. Сонькина. – М.,2002;