**Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение**

**«Ухтинский технический лицей им. Г.В. Рассохина»**

**Интегрированный урок**

**по биологии и физической культуре в 8 классе**

**«Значение и влияние физических упражнений**

**на развитие и укрепление здоровья»**

Подготовили и провели:

***Шиханова Надежда Фридриховна***, учитель биологии,

***Ковалев Алексей Игоревич,*** учитель физической культуры

Ухта

2018

**Цель урока:** *Формирование устойчивого убеждения в необходимости физических упражнений для сохранения и укрепления здоровья с учетом индивидуальных физических особенностей.*

**Задачи урока:**

1. *Образовательные:* показать роль физкультуры и спорта в развитии опорно-двигательной, сердечно - сосудистой и дыхательной системы; продолжить формировать потребность в здоровом образе жизни.
2. *Развивающие:* продолжить формирование умений проводить антропометрические измерения; развивать умения объективно оценивать состояние своего здоровья
3. *Воспитательные:* продолжить формирование навыков работы в группе, формирование убеждения в необходимости регулярных занятий физкультурой и спортом для сохранения и укрепления здоровья.
4. *Формирование и развитие метапредметных умений и навыков:*

Учебно-организационные:

* самостоятельно оценивать деятельность посредством сравнения с существующими требованиями;
* планировать свою деятельность в соответствии с поставленными целями и задачами;

Учебно-информационные:

* планировать и проводить наблюдения;

Учебно-логические:

* определять точку зрения;
* выбирать форму доказательства (прямое, косвенное);
* определять проблему и предлагать способы ее решения.

Учебно-коммуникативные:

* выступать перед аудиторией;

*Метод обучения:* исследовательский

*Форма организации учебной деятельности:* групповая

**Тип урока:** *бинарный, практического применения знаний.*

**Инвентарь:** линейки (6 шт.), секундомеры (12 шт.), полуавтоматические тонометры (3 шт.), переносной экран, проектор, ноутбук, гимнастическая скамейка.

**Место занятий:** спортзал.

**Конспект урока**

**Организационный момент**

**Учитель:** Здравствуйте! Как обычно, начиная урок, пожелаем друг другу здоровья!

1. **Актуализация знаний.**

**Учитель биологии:** Что определяет состояние здоровья человека?

Предполагаемые ответы: правильное питание, режим дня, занятия спортом, окружающая среда, наследственность, отказ от вредных привычек.

**Учитель:** Посмотрите на фрагмент одного из хорошо знакомых и любимых вами мультфильмов «Ну погоди!».

**Учитель:** Что в этом фрагменте может вызвать недоумение?

Предполагаемый ответ: маленькое животное одержало победу и обратило в бегство гораздо более крупного и взрослого волка.

**Учитель:** А можно ли назвать этот фрагмент правдивым?

**Учитель:** Что способствовало победе панды в этом поединке?

Предполагаемые ответы учащихся: Волк не поддерживает здоровый образ жизни, а панда - регулярно занимается спортом.

**Учитель:** Вы, наверно, уже много раз слышали о пользе занятий физкультурой и спортом, но была ли у вас возможность ***самим убедиться*** в правдивости этого лозунга? А может это утверждение лживо?

**Учитель:** Как можно доказать или опровергнуть эти утверждения?

Предполагаемые ответы учащихся: Можно провести опрос, прочитать в научной литературе, организовать эксперимент и т.д.

**Учитель:** Какой из названных видов деятельности вы хотели бы выбрать для сегодняшнего урока?

Предполагаемые ответы учащихся: проведение опыта.

**Учитель:** как должен быть построен эксперимент, чтобы он наглядно демонстрировал, что именно занятия физкультурой и спортом положительно влияют на организм человека?

Предполагаемые ответы учащихся: при проведении эксперимента необходимо исследовать организм как тренированных, так и нетренированных подростков, затем, результаты сравнить.

**Учитель:** Хорошо! Предположите, пожалуйста, на какие органы человека могут повлиять регулярные занятия спортом?

Предполагаемые ответы: в соответствии с нагрузками увеличивается мышечная масса, укрепляется скелет, т.к. он является опорой мышц. Одновременно тренируются органы сердечно – сосудистой системы, т.к. они должны доставлять к активно работающим мышцам питательные вещества, кислород и своевременно удалять из них вредные продукты жизнедеятельности. Также совершенствуется и дыхательная системы, призванная обеспечивать поступление кислорода (необходимого для выработки энергии) и выведении опасного углекислого газа (который образуется при мышечной деятельности).

1. **Практическое применение знаний**

**Учитель биологии:** Сформулируйте ***цель*** и ***задачи*** урока**:**

Предполагаемые ответы:

Цель: Убедиться в положительном влиянии занятий спортом на здоровье человека.

Задачи: выяснить, как влияют регулярные занятия спортом на состояние:

* Сердца
* Сосудов
* Органов дыхания
* Органов опорно-двигательной системы

**Учитель физкультуры**: Прошу построиться слева тем из вас, кто регулярно посещает спортивные секции и спортивные залы, а справа - тем, то не занимается спортом. Каждая колонка - Рассчитайтесь на первый, второй, третий, четвёртый.

**Учитель физкультуры:** Сейчас распределимся на группы в соответствии с номерами при расчете. Таким образом, в каждой группе оказались ребята с разными уровнями физической подготовки (образуются смешанные группы).

**Учитель биологии:** Каждой группе предлагается:

* выполнить микроисследование в соответствии с инструкцией;
* полученные результаты сравнить (для лицеистов с разной физической подготовкой);
* сделать выводы о влиянии занятий физкультурой на организм.

**Группа №1**

**Инструкция**

1. **Название микроисследования: «Проверка правильности осанки»**

Проверять правильность осанки лучше вдвоём. Один будет «врачом», а второй – «пациентом». Как же следует осматривать «пациента»?

**Ход работы:** Попросите «пациента» раздеться до пояса и встать к вам спиной. Руки его опущены вниз. Посмотрите, на одном ли уровне находятся углы лопаток.

**Оценка результатов:**

1. Если один угол лопатки или одно плечо выше, а другое ниже, можно предположить *боковое* искривление – сколиоз.

2. Между опущенными руками и туловищем образуются треугольники. Посмотрите, равны ли они. При *боковых* искривлениях равенства нет.

**Предполагаемый вывод о влиянии занятий физкультурой на скелет:** У учащихся, занимающихся спортом, реже встречаются нарушения осанки.

1. **Название микроисследования: «Гибкость позвоночника».**

**Ход работы:** Встаньте на гимнастическую скамейку и, не сгибая коленей, максимально наклонитесь вперёд, попытайтесь дотянуться пальцами рук до нижнего края опоры, а если удастся, то опустите руки ещё ниже её.

**Результаты:** Теперь с помощью линейки измерьте расстояние от кончика среднего пальца до опоры. Если пальцы оказались ниже её, поставьте знак «+», если не дотянулись, то знак «–».

**Оценка результатов:** Результат считается **отличным**, если у мальчиков они равны +6/+9, а у девочек +7/+10. Все остальные **положительные** результаты следует оценить как **хорошие**, а вот отрицательные – как **посредственные**. Они говорят о недостаточной гибкости позвоночника.

**Предполагаемый вывод о влиянии занятий физкультурой на скелет:** На гибкость позвоночника в меньшей степени влияет занятие спортом. Этот показатель зависит прежде всего от индивидуальных наследственных данных, а некоторые занятия спортом помогают в некоторой степени развить гибкость.

1. **Название микроисследования: « Определение истинного сколиоза»**

**Ход работы:** Для диагностики сколиоза проводится осмотр в наклоне туловища вперед. Ребенок должен наклониться вперед не сгибая ног в коленных суставах, со свободно опущенными руками и согнутым положением головы ровно до горизонтального уровня спины.

**Оценка результатов:** для оценки наличия выраженности мышечного валика и реберного выбухания (смотри рисунок).

При осмотре сзади, наклоняя тулови­ще ребенка от себя, можно обнаружить изменение грудно-поясничного и поясничного отделов.

При осмотре спереди (со стороны головы), наклоняя туло­вище ребенка к себе, можно обнаружить изменение верхне - грудного и грудного отделов (смотри рисунок).

****

**Предполагаемый вывод о влиянии занятий физкультурой на скелет: У спортсменов, в отличие от детей, не занимающихся спортом, нарушений осанки.**

**Группа № 2**

**Инструкция**

**Название микроисследования: «Функциональная сердечно - сосудистая проба» (исследование частоты сердечных сокращений)**

**Ход работы:** Попробуйте определить частоту сердечных сокращений в состоянии покоя и после 20 приседаний.

Поскольку каждому удару сердца соответствует пульсовый толчок, измерять величину реакции можно по их количеству.

Для проведения функциональной пробы надо сделать следующее.

* Определите частоту сердечных сокращений (ЧСС) в состоянии покоя. Для этого три раза подсчитайте число пульсовых сокращений за 10 с, возьмите среднее и умножьте на 6. В номере оно должно быть в пределах 65 – 79 сокращений в минуту.
* Сделайте 20 приседаний (если функциональная проба проводится в классе, то лучше её выполнять по команде, чтобы ритм приседаний был для всех одинаков).

После окончания выполнения упражнения быстро сядьте на своё место и в течении 10 с просчитайте пульс. Такой же подсчёт надо выполнить спустя 1, 2, 3, 4, 5 мин.

* Определите ЧСС после нагрузки и динамику возвращения её к состоянию покоя. Полученные значения, умножив на 6, занесите в протокол. Так мы получим ЧСС после работы, спустя 1, 2,3, 4, 5 мин, и сможем построить график. На оси абсцисс откладывают время, на оси ординат – величину ЧСС. График поможет определить время возвращения ЧСС к состоянию покоя. Сравнив эти данные с нормативами, вы сможете судить о состоянии своей сосудистой системы.

**Оценка результатов:**

**1.**Если ЧСС увеличилась меньше, чем на ⅓, – результаты **хорошие**, если больше – то **плохие**.

**2.**После нагрузки пульс должен вернуться к исходному состоянию не более чем за 2 мин. Временное понижение ЧСС относительно исходного уровня является нормальной реакцией здорового организма.

**Предполагаемый вывод о влиянии занятий физкультурой на сердце:** У ребят, постоянно занимающихся спортом, увеличение частоты сердечных сокращений после нагрузки не превышает нормативных показателей, а возвращение сердечной деятельности к исходным показателям происходит быстрее, чем у нетренированных детей. Это доказывает, что регулярные занятия спортом положительно влияют на развитие и работу сердца.

**Группа №3**

**Инструкция**

**Название микроисследования: «Функциональная проба с максимальной задержкой дыхания до и после нагрузки»**

**Ход работы:**

* В положении сидя задержите дыхание на максимальный срок на спокойном выходе и включите секундомер. Выключите секундомер в момент восстановления дыхания и запишите результат.
* Отдохните 5 минут. Встаньте и сделайте 20 приседаний за 30 секунд. Задержите дыхание на выдохе, включите секундомер и сядьте на стул. Измерьте время максимальной задержки дыхания после работы. Запишите результаты измерения. Вычислите процентное отношение результатов второго опыта относительно первого.
* Отдохните 2 минуты, после чего повторите первую пробу. Запишите результаты третьего опыта, регистрирующего процессы восстановления постоянства внутренней среды в организме после действия нагрузки.

**Оценка результатов:** Сравните свои показатели с нормативами, приведёнными в таблице:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Задержка дыхания (с) | | | **Категория** |
| В покое | После 20 приседаний | После отдыха |
| 46 – 60 | Более 50%  от первой фазы | Более 100%  от первой фазы | Здоровые тренированные |
| 36 – 45 | 30 – 50%  от первой фазы | 70 – 100%  от первой фазы | Здоровые нетренированные |
| 20 – 35 | 30% и менее  от первой фазы | Менее 70%  от первой фазы | С отклонениями в здоровье |

**Предполагаемый вывод о влиянии занятий физкультурой на органы дыхания:** утренированных людей время задержки дыхания в состоянии покоя выше, что свидетельствует о более хорошем состоянии дыхательной системы. После нагрузки время задержки дыхания у нетренированных людей меньше, поскольку у них в движении участвуют не только необходимые, но и сопутствующие мышцы, что приводит к необходимости затрачивать дополнительную энергию. Для восстановления нерационально затраченной энергии необходимо быстрее возобновить дыхание. Мы убедились, что занятия спортом развивают не только мышцы, но и органы дыхания.

**Группа № 4**

**Инструкция**

**Название микроисследования: «Функциональная сердечно - сосудистая проба» (исследование артериального давления)**

**Ход работы:** Попробуйте определить с помощью тонометра артериальное давление (АД) в состоянии покоя и после 20 приседаний.

Для проведения функциональной пробы надо сделать следующее.

* Определите АД в состоянии покоя. В номере оно должно быть в пределах 120/70 мм рт. ст.
* Сделайте 20 приседаний (если функциональная проба проводится в классе, то лучше её выполнять по команде, чтобы ритм приседаний был для всех одинаков).
* После окончания выполнения упражнения быстро сядьте на своё место и снова измерьте артериальное давление
* Повторное измерение АД проведите через 1,2,3,4,5 минут после приседаний.
* Определите, через какое время артериальное давление вернулось к исходной величине. По полученным значениям, сможем построить график. На оси абсцисс откладывают время, на оси ординат – величину АД. График поможет определить время возвращения АД к показаниям состояния покоя. Сравнив эти данные с нормативами, вы сможете судить о состоянии своей сосудистой системы.

**Оценка результатов:**

* У здоровых людей повышается верхнее давление, но нижнее остаётся стабильным. В норме после функциональной пробы отмечается повышение систолического (верхнего) давления на 5—15 мм ртутного стол­ба, диастолическое (нижнее) не изменяется или снижается на 5—10 мм ртутного столба. Возвращение всех показателей к исходным величинам на­блюдается в течение первых 2—3 минут. Общее самочувствие ре­бенка остается хорошим.
* У нетренированных людей поднимается и нижнее давление, при этом разница между верхним и нижним давлениями становится небольшой. Отклонением от нормы реакции следует значительное увеличение систолического давления — более чем на 15 мм ртутного столба, увеличение диастолического — более чем на 10 мм ртут­ного столба. Время возвращения всех показателей к исходным величинам — более 3 минут.

**Предполагаемый вывод о влиянии занятий физкультурой на состояние сердца и сосудов:** Артериальное давление является показателем состояния сердца и сосудов. У нетренированных людей артериальное давление после нагрузки возрастает сильнее, что может создавать угрозу для здоровья, после нагрузки принимает первоначальное значение за более длительное время, что свидетельствует об отклонении от нормы состояния сердца и сосудов. Мы убедились в том, что занятия физкультурой и спортом положительно влияют на органы сердечно – сосудистой системы.

1. **Отчет групп о проделанной работе.**

**Оглашение выводов.**

**Предполагаемые общие результаты** работы в группах: Мы убедились, что регулярные занятия спортом положительно влияют на состояние:

* Скелета
* Сердца
* Сосудов
* Дыхательных органов

**IV. Промежуточный контроль полученных знаний:**

**Учитель:** Рассмотрим ситуацию: Учащиеся 8 класса сдают зачет на уроке физической культуры. Ученица Р., пропустила много уроков, но претендует на хорошую четвертную отметку. Во время сдачи нормативов по бегу прилагает максимальные усилия, очень старается показать достойный результат. Как вы думаете, каким будет результат её усилий в день сдачи норматива и на следующий день? Ответ обоснуйте.

**Учитель:** Рассмотрим ситуацию: Более 2500 лет назад лучшему воину скороходу было поручено сообщить жителям Афин о победе греков над персами в Марафонской долине. Гонец пробежал около 40 километров за 3 часа. Появившись на площади, он крикнул: "Мы победили!" и упал замертво. От чрезмерного напряжения произошла внезапная остановка сердца. С 1896 года проводятся соревнования на марафонскую дистанцию. Сегодня она доступна даже людям пенсионного возраста. В чём причина этого явления?

**V. Рефлексия**

**Учитель:** Оцените собственную физическую активность. Для этого ознакомьтесь с недельными нормативами различных видов двигательной активности для детей вашего возраста. Если ваши личные показатели по данному виду активности равны или превышают нормативы – в соответствующую графу поставьте «+», если меньше нормативных – поставьте «-».

**слайд**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Вид двигательной активности | Объем  двигательной активности | | Самооценка  «+» или «-» |
| юноши | девушки |  |
| Бег (км) | 15-17 | 12-14 |  |
| Ходьба на лыжах (км) | 20-22 | 16-18 |  |
| Прыжки со скакалкой (раз) | 1800-2000 | 1800-2000 |  |
| Подтягивание | 60-70 | 50 |  |
| Сгибание и разгибание рук (раз): мальчики - упор лежа, девочки – на скамейке | 100-120 | 100-120 |  |
| Наклоны прямых ног из положения на спине (раз) | 120-140 | 100-120 |  |
| Наклоны вперед с прямыми ногами из основной стойки (раз) | 90-120 | 90-120 |  |

**Учитель:** Поднимите руки те, у кого в листке самоконтроля «+» оказалось больше, чем « - ». Вы - молодцы! Так держать! Теперь поднимите руки, у кого « - » больше. Какой вывод вы можете сделать?

**Предполагаемый вывод:** Низкая двигательная активность создает угрозу для здоровья. Следует усилить физическую активность.

**VI. Домашнее задание:**

Одним из важных показателей здоровья является физическое развитие человека. Оцените индивидуальное физическое развитие своего организма. Сделайте выводы.

**Задание 1.**Выполните антропометрические измерения:

1. измерьте рост,

2.определите массу тела,

3. измерьте окружность грудной клетки.

**Задание 2.** Определите тип своего телосложения, вычислив индекс Кетли (весо-ростовой показатель), пользуясь формулой: К=М/L, где М- масса тела (кг), L-рост(см). Определить тип телосложения можно по данной шкале:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Диапазон значения К** | **Тип телосложения** | **Характеристика** |
| 0, 28 – 0, 31 | астенический | недостаточная масса |
| 0, 32 – 0, 44 | нормостенический | нормальная масса |
| 0, 45 – 0, 53 | гиперстенический | избыточная масса |

**Задание 3.**Рассчитайте показатель развития грудной клетки (ПРГК):

ПРГК=d/L , где d- окружность грудной клетки (см), L- рост(см)

Сделайте выводы о степени развития грудной клетки по шкале:

|  |  |
| --- | --- |
| **ПРГК** | **Развитие** |
| До 50 | Слабое |
| 50-55 | Среднее |
| 55 | Отличное |

**Задание 4.**

В соответствии с полученными данными составьте **свой, индивидуальный** план действий, направленных на поддержание, развитие или приведении в норму данных показателей.