**Министерство образования и науки Республики Бурятия**

**МАОУ «Новоильинский агротехнический лицей»**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| «Согласовано»  РуководительЦТН  ----------------- Марзунова О.Ю  Протокол № \_\_\_ от  «\_\_25 августа\_\_» 2024 г. | «Согласовано»  Заместитель директора по УВР  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Ходунькова Е В  Протокол № 10 от  «\_\_\_27\_» августа 2024 гг. | «Утверждаю»  Директор \_\_\_\_\_\_Ардаева Г С  Приказ №\_\_\_145/2\_\_ от  «\_\_30\_» августа 2024 г. |

**Программа элективного курса**

**«Познай себя»**

**Составила : Марзунова О.Ю.**

**Учитель физики**

**МАОУ « НАТЛ»**

**с. Новоильинск**

**2024 г**

**Пояснительная записка**

Содержание элективного курса рассчитано на 17 часов. Рекомендуется для изучения в 9-10 классах. При выполнении практических работ курса предусматривается использование оборудования «Точки роста» Национального проекта «Образование».

Содержание программы качественно отличается от базового курса физики. На уроках законы физики рассматриваются, в основном, на неживых объектах и практически не уделяется внимания на физические параметры, характеризующие человека. Однако очень важно, чтобы у школьников постепенно складывалось убеждение в том, что причинно-следственная связь явлений имеет всеобщий характер и все явления, происходящие в окружающем нас мире, взаимосвязаны.

В содержание курса включены вопросы, направленные на развитие интереса к физике, экспериментальной деятельности, формирование умения работать со справочной литературой. В ходе изучения данного курса учащиеся не только удовлетворяют свои образовательные потребности, но и получают навыки исследовательской деятельности знакомятся с методами исследования в физике и биологии, получают краткие данные о медицинской и биологической аппаратуре. Навыки, полученные при работе с измерительными приборами, выполнение практических работ и постановка эксперимента пригодятся в дальнейшей учебной деятельности. Объяснение отдельных процессов, происходящих в живых организмах, на основе физических законов поможет им установить причинно-следственные связи, существующие в живой и неживой природе, сформируют интерес не только к физике, но и к биологии.

**Цели курса:**

-Показать учащимся единство законов природы, применимость законов физики к живому организму;

-Создать условия для формирования и развития интеллектуальных и практических умений у учащихся в области физического эксперимента;

-Развивать познавательную активность и самостоятельность, стремление к саморазвитию и самосовершенствованию;

-Показать в каких сферах профессиональной деятельности пригодятся полученные знания;

-Разработать модель человека на основе использования физических закономерностей и аналогий.

**Задачи курса:**

-Ознакомить учащихся с физическими методами исследования: наблюдение, эксперимент, теоретический анализ;

-Развивать экспериментальные умения: измерять объем, площадь, массу, время, скорость, работу, мощность;

-Научить использовать приемы аналогии и моделирования для изучения свойств и основных характеристик человека;

-Формировать навыки самостоятельной исследовательской деятельности;

-Организовать проектную деятельность учащихся по теме: «Физика моего организма» с представлением материала в различных формах (плакаты, буклеты, презентации и др.)

**Требования к уровню усвоения материала**

Учащиеся должны **знать:**

- Основные понятия изучаемого курса

- Физические методы исследования

-Физические законы, которые можно использовать при объяснении процессов

-Особенности своего организма с точки зрения физики

Учащиеся должны **уметь:**

-Применять метод моделей для изучения явлений и объектов

-Применять физические формулы для определения параметров своего тела;

-Планировать свою деятельность при проведении эксперимента;

-Представлять результаты измерений в виде таблиц и графиков;

-Работать с различными источниками информации.

**Содержание программы**

**Тема 1. Физические методы исследования (3)**

Как естественные науки используют законы физики. Физические методы исследования: наблюдение, эксперимент, теоретический анализ. Моделирование. Физическая модель.

измерения: цель, смысл, деятельность. Погрешности.

Практическая работа 1. Вычисление объема и площади поверхности своего тела.

**Тема 2.Кто выше прыгает и быстрее плавает (3)**

Масса тела и образ жизни: физические закономерности, определяющие взаимосвязь размеров и массы тела с образом жизни животного. Время реакции живых организмов на внешние раздражители. Биологические ритмы.

Практическая работа 2. Измерение скорости реакции.

Движение в живой природе. Большие и маленькие на прогулке: почему для достижения одной и той же скорости взрослые и дети пользуются различными способами передвижения.

Практическая работа 3. Определение средней и максимальной скорости движения.

**Тема 3. Ускорения и перегрузки, которые способны выдерживать живые существа (2ч)**

Примеры ситуаций , в которых человек сталкивается с ускорением. Пороговые значения ускорения, ощущаемого человеком. Перегрузка. Воздействие ускорения на организм человека и защита от перегрузки.

Практическая работа 4. Определение перегрузки ступней и головы при прыжке.

**Тема 4. Прочнее гранита (2ч)**

Механические нагрузки в теле человека. Прочность костей и тканей организма человека. «строительная техника» в мире живой природы: экономия материалов и энергии.

Исследовательское задание «создание конструкции максимальной прочности и минимальной массы из предложенного материала»

Практическая работа 5. Изучение прочности костей и тканей организма человека.

**Тема 5 .Эх,вы, мускулы стальные! (3ч)**

Простые механизмы в живой природе. Работа мышц человека. Мощность, развиваемая человеком при различных видах физической нагрузки

Практическая работа 6. Определение силы работы и мощности рук.

Практическая работа 7. Определение мощности человека при различных видах физической нагрузки.

**Тема 6. Биологическая оптика (2ч)**

Роль света в живой природе. Процесс восприятия света. Глаз человека как оптический прибор. Оптические иллюзии.

Практическая работа 8. Изучение свойств человеческого глаза.

* Обнаружение слепого пятна
* Изменение диаметра зрачка
* Наблюдение изображения на сетчатке глаза
* Аккомодация глаза. Определение точек ясного видения.

Итоговое занятие. Защита проектов (2ч)

**Тематическое планирование**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Тема занятия | Кол-во часов | Дата проведения |
| 1 | Физические методы исследования. Физическая модель. | 1 |  |
| 2 | Пр.работа «Измерение объема своего тела» | 1 |  |
| 3 | Пр. работа «Измерение площади поверхности тела человека» | 1 |  |
| 4 | Масса тела и образ жизни. Время реакции организма на внешние раздражители. | 1 |  |
| 5 | Пр. работа «Измерение скорости реакции» | 1 |  |
| 6 | Движение в живой природе. Пр. работа «Определение средней и максимальной скорости». | 1 |  |
| 7 | Ускорения. Пороговые значения ускорения, ощущаемые человеком. | 1 |  |
| 8 | Перегрузка. Воздействие перегрузки на организм человека и защита от перегрузки. | 1 |  |
| 9 | Пр. работа «Определение перегрузки ступней и головы при прыжке». | 1 |  |
| 10 | Механические нагрузки в теле человека. Исследовательское задание «Создание конструкции максимальной прочности» | 1 |  |
| 11 | Пр. работа «Изучение прочности костей и тканей человека.» | 1 |  |
| 12 | Работа мышц человека. Мощность, развиваемая человеком при нагрузках. | 1 |  |
| 13 | Пр. работа «Определение работы и мощности рук». | 1 |  |
| 14 | Роль света в живой природе. Презентация «Обман зрения» | 1 |  |
| 15 | Пр. работа «Изучение свойств человеческого глаза». | 1 |  |
| 16-17 | Защита проекта «Физика моего организма» | 2 |  |
|  |  |  |  |

**Литература**

1.Богданов К.Ю., Физик в гостях у биолога. М., Наука, 1986.

2.Большая энциклопедия Кирилла и Мефодия, 2002

3. Гоциридзе Г.Ш. Практические и лабораторные работы по физике, 7-11 классы.-М.

4.Кабардин О.Ф., орлов В.А., Пономарева А.В. Факультативный курс физики.-М., Просвещение, 1986.

5. Кац Ц.Б. Биофизика на уроках физики.-М.,Просвещение