

Комитет образования и науки  
(КОиН) администрации  
города Новокузнецка  
Муниципальное бюджетное  
общеобразовательное  
учреждение (МБОУ)  
ОГРН: 1024201752937  
ИНН/КПП: 4220011020/422001001



654041 Кемеровская область,  
город Новокузнецк,  
ул. Транспортная, 57  
☎ (3843) 71-65-92  
ОКПО: 46313649  
[www.school6-nvkz.ucoz.ru](http://www.school6-nvkz.ucoz.ru)  
e-mail: [school-6-nvkz@mail.ru](mailto:school-6-nvkz@mail.ru)

Программа рекомендована к работе  
педагогическим советом школы  
Протокол № \_\_\_ от «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Утверждаю:  
директор МБОУ «СОШ №6»  
\_\_\_\_\_ А.Б. Царюк  
Приказ № \_\_\_  
от «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Программа обсуждена  
на методическом объединении  
учителей \_\_\_\_\_  
Протокол № \_\_\_ от «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**РАБОЧАЯ УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА**  
**по физике**  
**элективный курс**  
**«Может ли физика помочь мне познать себя?»**  
**для 9 класса на 9 часов в год**  
**составлена в соответствии с**  
**Примерной программой по физике для 9 класса,**  
**с учетом требований федерального компонента**  
**государственного стандарта общего образования**

Составитель программы:  
учитель физики  
Зуенко М.А.

Новокузнецк, 2015

## Пояснительная записка

Настоящая программа составлена в соответствии с требованиями федерального компонента государственного образовательного стандарта для основного общего уровня образования и примерной программой основного общего образования по физике авторы-составители: Васильева Т.Б., Иванова И.Н.

Данная программа рассчитана на 9 часов в год. Элективный курс будет проведен в I четверти. Программа курса «Может ли физика помочь мне познать себя?» предназначена для учащихся 9 класса, собирающихся продолжать обучение в старшей школе и определяющихся с выбором профиля обучения.

Программа курса – органичное, содержательное и структурное единство физического, математического, биологического материала, которое может обеспечить более глубокое раскрытие основных понятий, законов и теорий за счет реализации межпредметных связей, способствовать формированию представления о современной картине мира, познании природы.

**Основной целью** данного курса является создание условий для осознанного выбора информационно-технологического профиля обучения.

### Дидактические цели курса:

Обеспечить возможные условия для:

- ☞ формирования взгляда на человека как интегрированную биологическую систему, функционирование которой подчиняется физическим законам;
- ☞ развития критического мышления, познавательного интереса, интеллектуальных и творческих способностей учащихся, в процессе выполнения экспериментальных исследований, способности к самостоятельному приобретению новых знаний по физике с учетом собственных интересов;
- ☞ воспитания убежденности в преимуществе здорового образа жизни;
- ☞ формирования навыков работы в команде, небольшой группе и индивидуально.

## Методические задачи.

1. Помочь учащимся познать возможности своего организма.

2. Научить ребят:

- ☞ проводить измерения роста, массы тела, плотности костной ткани, времени реакции на звуковые и световые сигналы, остроты зрения;
- ☞ правильно рассчитывать дневной рацион питания школьника с учетом энергетических затрат;
- ☞ представлять информацию в разных знаковых системах.
- ☞ использовать возможности компьютерных технологий и мультимедийных средств для представления результатов познавательной и исследовательской деятельности.

3. Создать условия для определения готовности учащихся к изучению физики на более высоком уровне.

Содержание данного курса способствует расширению информационного поля ребенка за счет привлечения материала из курса таких предметов как математики, биологии, медицины, информатики и информационных технологий. В программе используются знания учащихся таких тем, как механика, электродинамика, оптика.

Данный курс содержит лабораторные работы исследовательского характера, самостоятельную работу учащихся при выполнении учебных проектов.

Предусматривается групповая и индивидуальная работа учащихся. За основу взят принцип деятельностного подхода обучения школьников с учётом принципа вариативности. При использовании групповой работы делается акцент на принцип психологической комфортности.

Главным содержанием курса является естественнонаучная

исследовательская деятельность. Она включает в себя такие элементы, как наблюдение, измерение, выдвижение гипотез, экспериментирование, математическая обработка данных, анализ информационных источников, а также предполагается использование коммуникативных умений (сотрудничество при работе в группе, культуру ведения дискуссии, презентации результатов).

Важная особенность курса – его интегративность, междисциплинарный характер содержания. Это с одной стороны показывает учащимся универсальный характер естественнонаучной деятельности, а с другой – способствует устранению психологических барьеров, мешающих школьникам видеть общее в разных областях знания, безбоязненно осваивать новые сферы деятельности.

В результате изучения курса, помимо формирования собственной позиции относительно выбора профиля, ученики смогут освоить следующие общеучебные умения и навыки, универсальные способы деятельности и ключевые компетенции:

***познавательная деятельность:***

- использование для познания окружающего мира различных естественнонаучных методов: наблюдение, измерение, эксперимент;
- формирование умений различать факты, гипотезы, причины, следствия, доказательства, законы, теории;
- овладение адекватными способами решения теоретических и экспериментальных задач;
- приобретение опыта выдвижения гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез.

***информационно-коммуникативная деятельность:***

- владение монологической и диалогической речью, развитие способности понимать точку зрения собеседника и признавать право на иное мнение;

- использование для решения познавательных и коммуникативных задач различных источников информации.

***рефлексивная деятельность:***

- владение навыками контроля и оценки своей деятельности, умением предвидеть возможные результаты своих действий:
- организация учебной деятельности: постановка цели, планирование, определение оптимального соотношения цели и средств.

***Формы контроля достижения результатов:***

1. Тестирование учащихся на начало и конец курса.
2. Представление “Физического паспорта человека”:
  - ☞ Титульный лист
  - ☞ Отчет по практическим работам
  - ☞ Сочинение – эссе «Может ли физика помочь мне познать себя?»
3. Контроль выбора профиля обучения учащимися.

## Содержание курса

(9 часов)

### Введение

Значение для человека знаний по биологии, биофизике, физики, медицине.

### Антропометрия и физика

- ☞ Какие знания из курса физики помогут мне познать свой организм?

#### Практические работы

- ☞ Определение параметров тела человека.
- ☞ Нахождение роста человека с помощью колеблющегося маятника и часов.
- ☞ Определение массы тела с помощью медицинских весов.

### Биомеханика

- ☞ Механические свойства живых тканей и органов, а также механические явления, происходящие как с целым организмом, так и с его органами. Эргометрия.
- ☞ Физиологическая акустика, изучающая устройство и работу звуковоспринимающих и звукообразующих органов человека и животных.

#### Практические работы

- ☞ Расчет дневного рациона питания.
- ☞ Определение скорости движения указательного пальца при горизонтальном щелчке.
- ☞ Оценка плотности костной ткани методом гидростатического взвешивания.
- ☞ Определение экономичности работы и мощности сердца человека.
- ☞ Измерение времени реакции человека на звуковые и световые сигналы.

### Электродинамика и медицина

- ☞ Собственные физические поля организма человека: низкочастотные электрические и магнитные. Инфракрасное излучение.
- ☞ Электропроводимость биологических тканей

### Заключительное занятие

- ☞ Представление физического паспорта

## Тематическое планирование

| <b>№<br/>п/п</b> | <b>Тема</b>                | <b>Количество<br/>часов</b> |
|------------------|----------------------------|-----------------------------|
| 1.               | Введение                   | 1                           |
| 2.               | Антропометрия и физика     | 2                           |
| 3.               | Биомеханика                | 4                           |
| 4.               | Электродинамика и медицина | 1                           |
| 5.               | Заключительное занятие     | 1                           |
| <b>ИТОГО:</b>    |                            | <b>9</b>                    |

## Календарно – тематический план

| №<br>урока | Дата<br>проведения |      | Тема<br>урока                                                                                | Форма контроля          | Практическая часть | Результат<br>деятельности учащихся                                                                                                                                                                                              | Примечание |
|------------|--------------------|------|----------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|--------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
|            | План               | Факт |                                                                                              |                         |                    |                                                                                                                                                                                                                                 |            |
| 1          |                    |      | Введение.<br>Значение для человека<br>знаний по биологии,<br>биофизике, физики,<br>медицине. | Входное<br>тестирование |                    | <p>I группа: работа учащихся текстом в группах с использованием технологии критического мышления;</p> <p>II группа: работа с иллюстративной компьютерной презентацией</p>                                                       |            |
| 2          |                    |      | Антропометрия и физика                                                                       |                         |                    | <p>Ответы на вопросы презентации:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>☞ какие знания из курса физики помогут мне познать свой организм?</li> <li>☞ что изучает антропометрия?</li> <li>☞ физические величины,</li> </ul> |            |



|   |  |  |                                                                                                                                                                                 |                |                                                                                         |                                                                                                                                                                                                               |  |
|---|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|   |  |  | <b><i>Определение параметров тела человека</i></b>                                                                                                                              | Отчет о работе | Домашняя лабораторная работа №1 по памяткам - инструкциям                               | используемые при измерении параметров тела;<br><ul style="list-style-type: none"> <li>☞ измерительные приборы и правила пользования;</li> <li>☞ почему нам необходимо знать параметры своего тела?</li> </ul> |  |
| 3 |  |  | <b><i>Нахождение роста человека с помощью колеблющегося маятника и часов</i></b><br><br><b><i>Определение массы тела с помощью медицинских весов. Расчет «индекса веса»</i></b> | Отчет о работе | Лабораторная работа №2<br>Экскурсия в медицинский кабинет<br><br>Лабораторная работа №3 |                                                                                                                                                                                                               |  |

|   |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                  |                                               |                                                                  |                                                            |  |
|---|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|--|
| 4 |  |  | <p>Механические свойства живых тканей и органов, а также механические явления, происходящие как с целым организмом, так и с его органами</p> <p>Эргометрия</p> <p><b><i>Определение экономичности работы и мощности сердца человека.</i></b></p> | <p>Сочинение – эссе</p> <p>Отчет о работе</p> | <p>Домашняя лабораторная работа №4 по памяткам - инструкциям</p> | <p>Систематизация и обобщение материала в виде таблицы</p> |  |
|---|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|--|

|   |  |  |                                                                                     |                |                        |  |  |
|---|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------|------------------------|--|--|
| 5 |  |  | <i>Расчет дневного рациона питания</i>                                              | Отчет о работе | Лабораторная работа №5 |  |  |
|   |  |  | <i>Определение скорости движения указательного пальца при горизонтальном щелчке</i> | Отчет о работе | Лабораторная работа №6 |  |  |
| 6 |  |  | <i>Оценка плотности костной ткани методом гидростатического взвешивания</i>         | Отчет о работе | Лабораторная работа №7 |  |  |

|   |  |  |                                                                                                                                                                                                                  |                |                        |  |  |
|---|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|------------------------|--|--|
| 7 |  |  | <p>Физиологическая акустика, изучающая устройство и работу звуковоспринимающих и звукообразующих органов человека и животных</p> <p><i>Измерение времени реакции человека на звуковые и световые сигналы</i></p> | Отчет о работе | Лабораторная работа №8 |  |  |
|---|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|------------------------|--|--|

|   |  |  |                                                                                                                                                                                                              |   |                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  |
|---|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| 8 |  |  | <p>Электродинамика и медицина.<br/> Собственные физические поля организма человека: низкочастотные электрические и магнитные.<br/> Инфракрасное излучение.<br/> Электропроводимость биологических тканей</p> | 1 | <p>Практическое занятие с:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>☞ INTERNET - ресурсами</li> <li>☞ научной литературой</li> <li>☞ справочной литературой</li> </ul> | <p>Учащиеся выбирают тему проектной работы.</p> <p style="text-align: center;"><i>Темы проектов.</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Влияние инфразвука на организм человека.</li> <li>2. Применение ультразвука в медицине.</li> <li>3. Шумовое загрязнение.</li> <li>4. Степень вредного влияния сотовой связи.</li> <li>5. Использование лазеров в медицине.</li> <li>6. Магнитное поле на службе медицины</li> </ol> |  |
|---|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

|   |  |  |                        |                                                                                                                                    |                                               |  |  |
|---|--|--|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|--|--|
| 9 |  |  | Заключительное занятие | <p>Тестирование на выходе</p> <p>Сочинение – эссе «Физика – наука о неживой природе. Может ли физика помочь мне познать себя?»</p> | Представление «Физического паспорта человека» |  |  |
|---|--|--|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|--|--|

## Список литературы для учителя

### Обязательный:

1. Перышкин А.В., Гутник Е.М.. Физика – 9. Москва, «Дрофа», 2014
2. Примерная программа среднего (полного) общего образования по физике (базовый уровень). Сборник нормативных документов. Физика. Федеральный компонент государственного стандарта. Авторы-составители: Васильева Т.Б., Иванова И.Н.. Москва, «Вентана-Граф», 2014
3. Программа для общеобразовательных учреждений. Физика. 7- 9. Авторы: Е.М. Гутник, А.В. Перышкин. М.: Дрофа, 2013

### Дополнительный:

1. Пидкасистый П.И. Самостоятельная деятельность учащихся. – М., 2013.
2. Пинский А.А., Разумовский В.Г. Физика и астрономия 9. – М., 2013 г.
3. Методические указания для выполнения лабораторных работ по физике, Воронеж, 2013.
4. [www.ege.edu.ru](http://www.ege.edu.ru). Рефераты

## Список литературы для учащихся

### Обязательный:

1. Перышкин А.В., Гутник Е.М. Физика – 9. Москва, «Дрофа», 2014

### Дополнительный:

1. А.Н.Ремизов и др. Медицинская и биологическая физика – М. Дрофа, 2013.
2. В.В. Антонов. Биофизика – М. Арктос-Викапресс, 2013
3. Дж.Б. Мерион. Физика с биологическим содержанием – М.. Высшая школа, 2013.
4. [www.ege.edu.ru](http://www.ege.edu.ru). Рефераты

**Внутренняя рецензия на программу элективного курса  
«Может ли физика помочь мне познать себя»  
учителя физики МБОУ «Средняя общеобразовательная школа №6»  
Зуенко Марины Афанасьевны**

Программа элективного курса «Может ли физика помочь мне познать себя?» разработана в соответствии с основными направлениями общего среднего образования. Программа данного курса призвана способствовать формированию взгляда на человека как интегрированную биологическую систему, функционирование которой подчиняется физическим законам; развитию критического мышления, познавательного интереса, интеллектуальных и творческих способностей учащихся.

Элективный курс предназначен для учащихся 9 класса, собирающихся продолжать обучение в старшей школе.

Содержание элективного курса способствует расширению информационного поля ребенка за счет привлечения материала из школьных курсов математики, биологии, медицины, информатики и информационных технологий.

Основные методы работы в ходе элективного курса: выполнение лабораторных работ исследовательского характера, самостоятельная работа учащихся при выполнении учебных проектов.

Основная цель элективного курса – создание условий для осознанного выбора информационно – технологического профиля обучения, подготовка к продолжению образования, к осознанному выбору профессии.

Программа элективного курса включает в себя пояснительную записку и содержательный блок.

Программа элективного курса «Может ли физика помочь мне познать себя?» предназначена для учащихся 9 классов и рассчитана на 9 часов.

Программа составлена в соответствии с требованиями, предъявляемыми к авторским программам элективных курсов.

Программа элективного курса может быть оценена положительно и рекомендована к использованию в практике работы учителя физики.