

Утверждаю  
Директор МБОУ СОШ  
с. Первомайское

\_\_\_\_\_ Е.Б. Павлюк

Приказ от 22.02.2024г №21п.1

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**по внеурочной деятельности**  
**естественно-научной**  
**направленности**  
**реализуемая с помощью средств**  
**обучения и воспитания центра «Точка**  
**роста»**  
**«Увлекательная физика »**

**Возраст детей:** 16 -17 лет (10-11класс)

**Срок реализации:** 1 год

**Количество часов:** 34

**Составила:** Путий О.А.

**Должность:** учитель физики

### **Пояснительная записка**

Рабочая программа внеурочной деятельности «Увлекательная физика» для учащихся 10-11 класса школы разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования.

**Актуальность:** Программа кружка рассчитана на учащихся 10-11 классов. В 10 классе начинается изучение новой ступени предмета – физика. Во внеурочной работе складываются благоприятные условия для привлечения разнообразных форм занимательной физики. Занимательные задания способствуют развитию исследовательского подхода к делу, развивают интерес и любовь к физике, создают у детей радостное настроение. Психологические исследования показали, что усвоение знаний основывается на непосредственных ощущениях, восприятиях и представлениях человека, получаемых при его контакте с предметами и явлениями, поэтому необходимо создать условия для непосредственного участия школьников в постановке и проведении экспериментов.

#### **Цели курса:**

- знакомство учащихся с важнейшими методами применения физических знаний на практике;
- формирование целостной естественнонаучной картины мира учащихся.

#### **Задачи курса:**

- развитие познавательного интереса, интеллектуальных и творческих способностей учащихся в процессе самостоятельного приобретения знаний с использованием различных источников информации;
- повышение информационной, коммуникативной, экологической культуры, опыта самостоятельной деятельности;
- совершенствование умений и навыков в ходе выполнения программы курса (выполнение лабораторных работ, изучения, отбора и систематизации информации, подготовка реферата, презентации);
- овладение учащимися знаниями о современной научной картине мира, о широких возможностях применения физических законов;
- воспитания навыков сотрудничества в процессе совместной работы;

- осознанный выбор профильного обучения

**Отличительная особенность:** эксперименты, интересные опыты способствуют активизации познавательной деятельности учеников, работа над мини-проектами.

Общее число часов, отведённых на внеурочную деятельность—  
34 ч (один час в неделю).

## **Раздел 2 Планируемые результаты**

**Личностными результатами** обучения физике в средней школе являются: Сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;

1. Убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры;
2. Самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
3. Готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;
4. Формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

**Метапредметными результатами** обучения физике в основной школе являются:

1. Овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
2. Понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными учебными действиями на примерах

гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений;

3. Формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его;
4. Приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;
5. Развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
6. Освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;
7. Формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

**Предметными результатами** обучения физике в основной школе являются:

1. Формирование представлений о закономерной связи и познаваемости явлений природы, об объективности научного знания; о системообразующей роли физики для развития других естественных наук, техники и технологий; научного мировоззрения как результата изучения основ строения материи и фундаментальных законов физики;
2. Знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира и понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений;

3. Формирование первоначальных представлений о физической сущности явлений природы (механических, тепловых, электромагнитных и квантовых), видах материи (вещество и поле), движении как способе существования материи; усвоение основных идей механики, атомно-молекулярного учения о строении вещества, элементов электродинамики и квантовой физики; овладение понятийным аппаратом символическим языком физики;
4. Применять полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств, (работы) машин и механизмов, средств передвижения исвязи, бытовых приборов, промышленных технологических процессов, решенияпрактических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды; влияниятехнических устройств на окружающую среду; осознание возможных причинтехногенных и экологических катастроф.
5. Осознание необходимости применения достижений физики и технологий длярационального природопользования;
6. Овладение основами безопасного использования естественных и искусственных электрических и магнитных полей, электромагнитных и звуковых волн, естественных и искусственных ионизирующих излучений во избежание их вредного воздействия на окружающую среду и организм человека;
7. Формирование убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы, в объективности научного знания, в высокой ценности науки в развитии материальной и духовной культуры людей;
8. Развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливатьфакты, различать причины и следствия, строить модели и выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез, выводить из экспериментальных фактов и

теоретических моделей физические законы;

9. Развитие умения планировать в повседневной жизни свои действия с применением полученных знаний законов механики, электродинамики, термодинамики и тепловых явлений с целью сбережения здоровья;
10. Формирование представлений о нерациональном использовании природных ресурсов и энергии, загрязнении окружающей среды как следствие несовершенства машин и механизмов.
11. Коммуникативные умения докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.

Программа построена таким образом, что возможны различные формы занятий: консультация учителя, выступление учеников, подробное объяснение примеров решения задач, коллективная постановка экспериментальных задач, индивидуальная и коллективная работа по составлению задач, конкурс на составление лучшей задачи, знакомство с различными источниками информации и т. д.

Особое внимание следует уделить задачам, связанным с профессиональными интересами школьников, а также задачам метапредметного содержания.

В итоге школьники могут выйти на уровень решения задач: решение по определенному плану, владение основными приемами решения, осознание деятельности по решению задачи, самоконтроль и самооценка, моделирование физических явлений и т. д.

### **Раздел 3**

#### **Содержание курса внеурочной**

#### **деятельности Электромагнитные явления - 8 часов**

Электростатические заряды. Бытовые электроприборы. Домашняя

электропроводка. Техника безопасности при работе с «бытовым электричеством». Знакомство с работой индикаторной отверткой, электрическим тестером; исследование квартирной проводки на пожароопасность, составление принципиальной и монтажной схемы электропроводки, основы элементарного ремонта бытовых электроприборов. Электрические свойства тела человека  
Биоэлектричество. Фоторецепторы., электрорецепторы,  
Биоэлектричество сна. Магнитное поле и живые организмы. Использование магнитов в быту. Использование магнита как металлоискателя. Радио. Телевидение. Влияние электромагнитного излучения на живой организм. Исследование интенсивности электромагнитного излучения электробытовых приборов с помощью рентгеновской пленки.

### **Механические колебания и волны - 2 часа**

Механические колебания и человек. Происхождение биоритмов. Сердце и звуки, сопровождающие работу сердца и легких, их запись. Стетоскопи фонендоскоп. Выстукивание - как один из способов определения размеров внутренних органов и их состояния. Звук как средство восприятия и передачи информации. Орган слуха. Область слышимости звука. Голосовой аппарат человека. Характеристики голоса человека. Ультразвук и инфразвук. Физические основы ультразвукового исследования человека. Звуки природы.

### **Тепловые явления - 9 часов**

Виды теплопередачи в быту. Диффузия. Кипение. Вопросы безопасности в тепловых процессах. Способы измерения температуры. Терморегуляторы. Значение цвета для оформления бытовых приборов, посуды; проверка работы вентиляции; ароматизация помещения, изготовление волосяного гигрометра. Насыщенный, ненасыщенный пар. Влажность. Значение температурного режима и влажности для жизнедеятельности

человека.

### **Оптические явления -14 часов**

Фотометрия. Световой поток. Законы освещенности. Законы геометрической оптики. Зеркало. Построение изображения в плоском зеркале и в системе зеркала. Тонкая линза: нахождение объекта по ходу лучей. Формула тонкой линзы. Строение глаза человека. Физические основы зрения человека. Дефекты зрения и способы их исправления. Расчет параметров линзы и изображения. Спектральная и энергетическая чувствительность глаза. Полное внутреннее отражение. Волновая оптика. Дисперсия света. Интерференция и дифракция света. Световые явления в природе.

### **Защита проектов - 1 час**

#### **Форма и режим занятий:**

Занятия будут проходить один час в неделю по 40 минут. Численный состав группы 10-15 человек. В начале года и во втором полугодии с учащимися проводится вводный и повторный инструктаж по правилам поведения в кабинете физики. Так проводятся текущие инструктажи при проведении экспериментов.

Занятия будут проходить в форме бесед, наблюдений за происходящими явлениями, постановки эксперимента, решения экспериментальных задач, конструирования приборов, демонстрационных опытов, презентаций, будет включать в себе проектную деятельность.

#### **Виды деятельности:**

лекция, обмен взглядами по конкретной проблеме, упорядочивание и закрепление материала, проблемно-ценностное общение, поиск необходимой информации в учебной и справочной литературе, проектная деятельность, дискуссия-сравнение, анализ, синтез,



обобщение, построение рассуждений, освоение типичных экономических ролей через участие в обучающих тренингах и играх, моделирующих ситуации реальной жизни.

#### Раздел 4 Тематическое планирование

| №        | Тема                              | количество |
|----------|-----------------------------------|------------|
| <b>1</b> | Электромагнитные явления          | <b>8</b>   |
| <b>2</b> | Механические колебания<br>и волны | <b>2</b>   |
| <b>3</b> | Тепловые явления                  | <b>9</b>   |
| <b>4</b> | Оптические явления                | <b>14</b>  |
| <b>5</b> | Защита проектов                   | <b>1</b>   |
| <b>6</b> | итога                             | <b>34</b>  |

#### Календарно-тематическое планирование

| №        | Тема занятия   | Дата проведения | Примечание |
|----------|--|-----------------|------------|
|          | Электромагнитные явления   |                 |            |
| <b>1</b> | Электрические заряды и живые организмы.<br>Влияние электрического поля на живые организмы.<br>Биоэлектричество |                 |            |
| <b>2</b> | Лабораторная работа «Определение сопротивления тканей человека»  |                 |            |

|    |  |  |  |
|----|--|--|--|
| 3  | Природные и искусственные электрические токи   |  |  |
| 4  | Магнитное поле Земли и его влияние   |  |  |
| 5  | Конференция «Электрические сети энергетики. Энергия проблемы и перспективы   |  |  |
| 6  | Магнитное поле Земли и его влияние на человека.  |  |  |
| 7  | Свойства электромагнитных волн низкой частоты. Радиоволны и человек.   |  |  |
| 8  | Биологические свойства электромагнитных волн высокой частоты   |  |  |
|    | Механические колебания и волны   |  |  |
| 9  | Колебания и волны в живых организмах. Колебания и человек. Биоритм   |  |  |
| 10 | Звук как средство восприятия и передачи информации. Ультразвук и инфразвук   |  |  |
|    | Тепловые явления   |  |  |
| 11 | Энергия топлива. Теплоэнергетика. Влияние температурных условий на жизнь человека.   |  |  |
| 12 | Лабораторная работа «Изменение температуры вещества при переходе с твердого<br>Построение в газообразное графика состояния.<br>зависимости температуры тела от времени». |  |  |
| 13 | Тепловое загрязнение атмосферы. Решение задач  |  |  |
| 14 | Виды транспорта. Применение различных  |  |  |

|    |  |  |  |
|----|--|--|--|
|    | <p>видов транспорта в нашем регионе.</p> <p>Влияние работы тепловых двигателей на экологические процессы.</p>                      |  |  |
| 15 | Круглый стол: «Изменение климата – парниковый эффект и потепление климата»   |  |  |
| 16 | Тепловые процессы в теле человека  |  |  |
| 17 | Лабораторная работа «Определение дыхательного объёма легких человека»<br>Лабораторная работа «Определение давления крови человека» |  |  |
| 18 | Решение экспериментальных задач. (Основное уравнение МКТ, количество вещества)   |  |  |
| 19 | Решение экспериментальных задач. (Уравнение состояния идеального газа. Влажность воздуха)  |  |  |
|    | <b>Оптические явления</b>  |  |  |
| 20 | Фотометрия. Световой поток. Законы освещенности. Лабораторная работа «Определение уровня освещённости в классе»                    |  |  |
| 21 | Искусственное освещение. Виды электрических ламп.  |  |  |
| 22 | Зеркальное и рассеянное (диффузное) отражение света. Экспериментальная работа: «Построение изображения в плоском зеркале».         |  |  |
| 23 | Экспериментальная работа: “Многократное изображение предмета в плоских зеркалах”   |  |  |
| 24 | Линзы. Глаз как оптическая система. Дефекты зрения.  |  |  |
| 25 | Построение изображения в системе зеркал  |  |  |
| 26 | Поле зрения.   |  |  |
| 27 | Способы исправления дефектов   |  |  |

|    |   |  |  |
|----|---|--|--|
|    | зрения  |  |  |
| 28 | Лабораторная работа:<br>«Определение фокусного<br>расстояния и оптической силы<br>очков» Решение<br>экспериментальных задач |  |  |
| 29 | Световые явления в природе<br>(радуга,<br>миражи, гало)   |  |  |
| 30 | Оптические иллюзии нашего зрения  |  |  |
| 31 | Биологическая оптика. (Живые<br>зеркала, глаз-термометр, растения -<br>световоды)   |  |  |
| 32 | Живой свет. (Свечение моря,<br>светящиеся 3 3 2 3 4 организмы,<br>хемиллюминесценция,<br>биолюминесценция)                  |  |  |
| 33 | Экологические проблемы и<br>обеспечение устойчивости<br>биосферы, связанные рассеянием и<br>поглощением света               |  |  |
| 34 | Защита проектов   |  |  |

### **Материально техническое обеспечение образовательного процесса**

Занятия по дополнительной программе «Точка роста» проводятся в кабинете физики с использованием цифровой лаборатории «Точка роста». Для лучшего усвоения программы используются различные материально-технические средства: компьютер, проектор и цифровые лаборатории