

 **Раздел №1 «Комплекс основных характеристик программы**

* 1. **Пояснительная записка**

 ***Направленность программы.***

 Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Эвристическая физика» имеет естественнонаучную направленность.

 ***Актуальность программы.*** Разработка программы «Эвристическая физика» обусловлена необходимостью совершенствования системы физического образования и потребностью осознанного применения знаний по предмету в практической жизни, исследовательской и инженерно конструкторской деятельности.

 ***Отличительная особенность программы.*** Программа, в отличие от урочной деятельности, позволит провести большее количество экспериментов и практических работ. Программы, оставшееся время учащиеся окунутся в мир эксперимента.

 ***Объём программы*** – 108 часа.

 ***Срок реализации программы.*** Программа рассчитана на реализацию втечение 1учебного года.

 ***Формы обучения*** – очная, занятия проводятся 2 раза в неделю по 1,5 ч

 ***Адресат программы****.* Дети в возрасте 14-15 лет.

 ***Возрастные особенности учащихся 14-15 лет***. Программа реализуется с учетом психологических возможностей этого возрастного периода, сочетая принцип группового обучения с индивидуальным деятельностным подходом и интенсивной продуктивной формой занятий. Предусмотрены следующие формы организации образовательного процесса: групповые, фронтальные; виды занятий: выполнение лабораторных, исследовательских и самостоятельных работ. Учащиеся данного возраста способны на высоком уровне усваивать разнообразную информацию.

**1.2. Цель и задачи программы**

**Цель программы**: расширение знаний учащихся, совершенствование их творческих умений и навыков в исследовании объектов и явлений природы, формирование понимания у них общей научной картины мира, Научить их работать с физическим оборудованием.

 **Задачи программы:**

***Обучающие:***

 - овладение методами и формирование умений решать физические и экспериментальные задачи, в том числе и повышенного уровня сложности на основе глубоких знаний математики и физических закономерностей;

- расширение и углубление представлений о возможностях физического мировоззрения при описании явлений и процессов окружающего мира;

- формирование умений представлять информацию в виде таблиц, графиков, схем, используя при этом компьютерные программы и средства сети Интернет;

- формирование навыков публичного выступления.

*Развивающие:*

- формирование физического и математического мышления, направленного на анализ и описание природных процессов и явлений;

- развитие способностей самостоятельно приобретать и применять знания, умения и навыки;

- развитие способностей эффективной работы в условиях ограничений (время, отводимое на решение задач олимпиады, ресурсы лаборатории при выполнении эксперимента);

- развитие умений эффективного использования физических законов в учебной и повседневной деятельности;

- формирование способностей выдвигать и доказывать гипотезы экспериментальным путем, разрабатывать стратегию решения задач, прогнозировать результаты своей деятельности, анализировать и находить рациональные способы решения задачи путем детализации созданной математической и физической модели;

- формирование навыка рефлексивной деятельности за счёт системной работы по поиску и устранению ошибок в решении задач, в том числе повышенного уровня сложности, а также по расчету погрешностей поставленного эксперимента.

*Воспитательные:*

- формирование способности к самоанализу и мобильность, способность принимать самостоятельные решения; - формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе;

- воспитание убежденности в возможности познания законов природы и использования достижений физики на благо развития человеческой цивилизации; необходимости сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента при обсуждении проблем естественнонаучного содержания; готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, чувства ответственности за защиту окружающей среды;

- развитие интереса к научно-исследовательской деятельности.

* 1. **Планируемые результаты**

**Планируемые результаты:**

**К концу обучения учащиеся должны**

 ***Предметные результаты****.* В результате освоения программы учащийся будет:

**Знать:**

* Правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием.
* Роль эксперимента в получении научной информации.
* Теоретические знания по физике к объяснению физических явлений и выполнению лабораторного практикума.
* Ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения.
* Принципы действия машин, приборов и технических устройств, условия их безопасного использования в повседневной жизни.

**Уметь:**

* Осознавать ценность научных исследований, роль физики и ее вклад в улучшение качества жизни.
* Использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов.
* Применять теоретические знания по физике на лабораторном практикуме и создания технических устройств.
* Применять полученные знания для объяснения.
* Применять знания по физике при изучении других предметов естественно-математического цикла.

 ***Метапредметные результаты.***В результате освоения программы учащийся будет:

* формирование научного мировоззрения как результата изучения фундаментальных законов физики; умения пользоваться методами научного познания природы: проводить наблюдения, строить модели и выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез; планировать и выполнять эксперименты, проводить прямые и косвенные измерения с использованием приборов, обрабатывать результаты измерений, понимать неизбежность погрешностей любых измерений, оценивать границы погрешностей измерений;
* умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;

 ***Личностные результаты.*** В результате освоения программы учащийся будет:

* формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважения к творцам науки и техники, отношения к физике как к элементу общечеловеческой культуры.

**1.4. Содержание программы**

**Учебный план**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Тема** | **Количество часов** | **Форма контроля (аттестация)** |
| **Теория** | **Практика** | **Всего** |
| **Тепловые явления (22 час)** |
|  | Инструкция по ТБТепловое расширение тел. | 1 | 1 | 2 | Вводный контроль |
|  | «Изменения длины тела при нагревании иохлаждении.» |  | 1 | 1 | Лабораторная работа |
|  | Процессы плавления и отвердевания. |  | 1 | 1 | Лабораторная работа |
|  | Лабораторная работа**: «**Отливка парафинового солдатика.**»** | 1 | 1 | 2 | Лабораторная работа |
|  | Процессы испарения и конденсации. | 1 | 1 | 2 | Лабораторная работа |
|  | Лабораторная работа «Наблюдение за плавлением льда» | 1 | 1 | 2 | Лабораторная работа |
|  | Теплопередача. |  | 1 | 1 | Лабораторная работа |
|  | Влажность воздуха на разных континентах | 1 | 1 | 2 | Лабораторная работа |
|  | **«**От чего зависит скорость испаренияжидкости?**»** | 1 | 1 | 2 | Лабораторная работа |
|  | «Наблюдение теплопроводности воды ивоздуха.» | 1 | 1 | 2 | Лабораторная работа |
|  | Тепловые двигатели будущего | 1 |  | 1 | Лабораторная работа |
|  **Электрические явления (34 ч)** |
|  | Микромир. | 1 | 1 | 2 | Лабораторная работа |
|  | Модели атома, существовавшие до начала XIX. | 1 |  | 1 | Лабораторная работа |
|  | История открытия и действия гальванического элемента. | 1 | 1 | 2 | Лабораторная работа |
|  | «Создание гальванических элементов из подручных средств» |  | 1 | 1 | Лабораторная работа |
|  | История создания электрофорной машины. | 1 | 0 | 1 | Лабораторная работа |
|  | Опыт Вольта. |  | 1 | 1 | Лабораторная работа |
|  | Электрический ток в электролитах. | 1 | 1 | 2 | Лабораторная работа |
|  | «Электрический ток в жидкостях создания«золотого ключика» | 1 | 1 | 2 | Лабораторная работа |
|  | Лампа с регулируемой яркостью. | 1 | 1 | 2 | Лабораторная работа |
|  | Опыты Вольта и Гальвани | 1 | 1 | 2 | Лабораторная работа |
|  | Детектор лжи. | 1 | 0 | 1 | Лабораторная работа |
|  | «Детектор лжи.» | 0 | 1 | 1 | Лабораторная работа |
|  | Автоматический уличный фонарь. | 1 | 1 | 2 | Лабораторная работа |
|  | «Автоматические осветители» | 1 | 1 | 2 | Лабораторная работа |
|  | «Автоматический уличный фонарь» | 1 | 1 | 2 | Лабораторная работа |
|  |  «Лампа с регулируемой яркостью» | 1 | 1 | 2 | Лабораторная работа |
|  | «Измерение мощности и работы тока в электрической лампе». | 1 | 1 | 2 | Лабораторная работа |
|  **Электромагнитные явления (20ч)** |
|  | Магнитное поле в веществе. | 1 | 1 | 2 | Лабораторная работа |
|  | Магнитная аномалия. | 1 | 1 | 2 | Лабораторная работа |
|  | Магнитные бури. | 0 | 1 | 1 | Лабораторная работа |
|  | «Сборка электромагнита и исследованиеего действия.» | 0 | 1 | 1 | Лабораторная работа |
|  | Разновидности электроизмерительных приборов. | 2 | 0 | 2 | Лабораторная работа |
|  | «Исследование различных электроизмерительных приборов» | 0 | 1 | 1 | Лабораторная работа |
|  | Исследование различных электроизмерительных приборов | 0 | 1 | 1 | Лабораторная работа |
|  |  «Изучение индукции» явления электромагнитноиндукции.» | 0 | 1 | 1 | Лабораторная работа |
|  | «Электромагнетизм» | 0 | 1 | 1 | Лабораторная работа |
|  | «Изучение магнитного взаимодействия» | 0 | 1 | 1 | Лабораторная работа |
| **Оптические явления (18)** |
|  | Источники света: тепловые, люминесцентные, искусственные. | 1 | 0 | 1 | Лабораторная работа |
|  | Изготовление камеры - обскура и исследование изображения с помощью модели. | 1 | 1 | 2 | Лабораторная работа |
|  | «Изготовление камеры - обскура иисследование изображения с помощью модели.» | 0 | 1 | 1 | Лабораторная работа |
|  | Многократное изображение предмета в нескольких плоских зеркалах. | 1 | 1 | 2 | Лабораторная работа |
|  | Практическое использование вогнутых зеркал. Зрительные иллюзии, порождаемые преломлением света. | 1 | 0 | 1 | Лабораторная работа |
|  | «Практическое применение плоских зеркал | 0 | 1 | 1 | Лабораторная работа |
|  | Миражи. Развитие волоконной оптики. Использование законовсвета в технике. | 1 | 1 | 2 | Лабораторная работа |
|  | Практическое использование вогнутыхзеркал.» | 1 |  | 1 | Лабораторная работа |
|  | «Изготовление перископа и наблюдения с помощью модели.» | 0 | 1 | 1 | Защита проектов |
| **Человек и природа (12ч)** |
|  | Автоматика в нашей жизни. | 1 | 1 | 2 | Лабораторная работа |
|  | Примеры использования автоматических устройств в науке, на производстве и в быту. | 1 |  | 1 | Лабораторная работа |
|  | Средства связи. Радио и телевидение | 1 |  | 1 | Лабораторная работа |
|  | Альтернативные источники энергии. Виды электростанций. | 1 | 1 | 1 | Лабораторная работа |
|  | Необходимость экономии природных ресурсов и использования, новых экологичных и безопасных технологий. | 1 |  | 1 | Лабораторная работа |
|  | Наука и безопасность людей. | 0 | 1 | 1 | Лабораторная работа |
| **Динамика (10ч)** |
|  | Законы Ньютона Силы в природе. | 1 | 1 | 2 | Лабораторная работа |
|  | Движение тел под действием нескольких сил. | 1 | 1 | 2 | Лабораторная работа |
|  | Человек не всегда остается на Земле. | 1 | 1 | 2 | Лабораторная работа |
|  |  «Изучение динамики поступательногодвижения твердого тела по наклонной плоскости.» | 0 | 1 | 1 | Лабораторная работа |
|  | «Изучение основного закона динамики вращательного движения» | 0 | 1 | 1 | Лабораторная работа |
| **Кинематика (12ч)** |
|  | Прямолинейное неравномерное движение | 1 | 1 | 2 | Лабораторная работа |
|  | Криволинейное движение. | 1 | 1 | 2 | Лабораторная работа |
|  | Почему Луна не падает на Землю | 2 | 0 | 2 | Лабораторная работа |
|  | Решение расчетных и качественных задач | 2 | 0 | 2 | Лабораторная работа |
|  | Изучение движения тела, брошенного под углом к горизонту | 0 | 2 | 2 | Лабораторная работа |
|  | Расчет движения тела, движущегося с постоянной скоростью | 0 | 2 | 2 | Лабораторная работа |
| **Законы сохранения в механике (13ч)** |
|  | Закон сохранения импульса | 1 | 1 | 2 | Лабораторная работа |
|  | Закон сохранения энергии Закон Бернулли | 1 | 1 | 2 | Лабораторная работа |
|  | Закон сохранения момента импульса и реактивного движения | 1 | 1 | 2 | Лабораторная работа |
|  | «Изучение Закона сохранения моментаимпульса и реактивного движения» | 0 | 1 | 1 | Лабораторная работа |
|  | Решение расчетных и качественных задач. | 2 | 0 | 2 | Защита проектов |
| Всего | 51 | 57 | 108 |  |

**Содержание учебного плана**

# Тема 1.Тепловые явления.

**Теория:**Тепловое расширение тел. Процессы плавления и отвердевания, испарения и конденсации. Теплопередача. Влажность воздуха на разных континентах.

# Демонстрации:

1. Наблюдение таяния льда в воде.
2. Скорости испарения различных жидкостей.
3. Тепловые двигатели будущего.

# Лабораторные работы:

1. Изменения длины тела при нагревании и охлаждении.
2. Отливка парафинового солдатика.
3. Наблюдение за плавлением льда
4. От чего зависит скорость испарения жидкости?
5. Наблюдение теплопроводности воды и воздуха.

# Тема 2. Электрические явления.

**Теория:**Микромир. Модели атома, существовавшие до начала XIX. История открытия и действия гальванического элемента. История создания электрофорной машины. Опыт Вольта. Электрический ток в электролитах. Лампа с регулируемой яркостью. Детектор лжи. Автоматический уличный фонарь.

Автоматические осветители.

# Демонстрации:

1. Модели атомов.
2. Гальванические элементы.
3. Электрофорной машины.
4. Опыты Вольта и Гальвани.

# Лабораторные работы:

1. Создание гальванических элементов из подручных средств.
2. Электрический ток в жидкостях создания «золотого ключика»
3. Лампа с регулируемой яркостью.
4. Детектор лжи.
5. Автоматический уличный фонарь.
6. Автоматические осветители

7.Измерение мощности и работы тока в электрической лампе.

# Тема 3. Электромагнитные явления.

**Теория:**Магнитное поле в веществе. Магнитная аномалия. Магнитные бури.

Разновидности электроизмерительных приборов. Разновидности электродвигателей.

# Демонстрации:

1. Наглядность поведения веществ в магнитном поле.
2. Презентации о магнитном поле Земли и о магнитных бурях.
3. Демонстрация разновидностей электроизмерительных приборов.
4. Наглядность разновидностей электродвигателей.

# Лабораторные работы:

* 1. Исследование различных электроизмерительных приборов.
	2. Изучение явления электромагнитной индукции.
	3. Сборка электромагнита и исследование его действия.
	4. Электромагнетизм
	5. Изучение магнитного взаимодействия

#  Тема 4. Оптические явления.

**Теория:**Источники света: тепловые, люминесцентные, искусственные. Изготовление камеры - обскура и исследование изображения с помощью модели. Многократное изображение предмета в нескольких плоских зеркалах. Изготовить перископ и с его помощью провести наблюдения. Практическое использование вогнутых зеркал. Зрительные иллюзии, порождаемые преломлением света. Миражи. Развитие волоконной оптики. Использование законов света в технике.

# Демонстрации:

1. Различные источники света.
2. Изображение предмета в нескольких плоских зеркалах.
3. Изображение в вогнутых зеркалах.
4. Использование волоконной оптики.
5. Устройство фотоаппаратов, кинопроекторов, калейдоскопов.

# Лабораторные работы:

1. Изготовление камеры - обскура и исследование изображения с помощью модели.
2. Практическое применение плоских зеркал.
3. Практическое использование вогнутых зеркал.
4. Изготовление перископа и наблюдения с помощью модели.

**Примерные темы проектных и исследовательских работ:** Оптика и изобразительное искусство, Оптические явления в природе, Оптические явления вокруг нас

# Тема 5.Человек и природа.

**Теория :**Автоматика в нашей жизни. Примеры использования автоматических устройств в науке, на производстве и в быту. Средства связи. Радио и телевидение. Альтернативные источники энергии. Виды электростанций. Необходимость экономии природных ресурсов и использования, новых экологичных и безопасных технологий. Наука и безопасность людей.

# Демонстрации:

1. фотоматериалы и слайды по теме.

# Тема 6.Кинематика

Прямолинейное неравномерное движение. Криволинейное движение. Почему Луна не падает на Землю Решение расчетных и качественных задач.

Демонстрации:

* 1. Дорожка на воздушной подушке.

 2.Падение тел. Сложение движений. 3.Сложение угловых скоростей.

Лабораторные работы:

Изучение основного закона динамики поступательного движения

Изучение законов прямолинейного равноускоренного движения твердого тела с помощью машины Атвуда

#  Тема 7.Динамика

**Теория:**Законы Ньютона Силы в природе. Движение тел под действием нескольких сил. Решение расчетных и качественных задач. Человек не всегда остается на Земле. Демонстрации:

* 1. Инерция тел.
	2. Выбивание пластинки из-под шарика. 3.Ломание дощечки в бумажных кольцах. 4.Обрывание нити под гирей.

Лабораторные работы

Изучение динамики поступательного движения твердого тела по наклонной плоскости.

Изучение основного закона динамики вращательного движения.

# Тема8. Законы сохранения в механике.

**Теория:**Закон сохранения импульса Закон сохранения энергии Закон Бернулли. Второй закон Ньютона .Решение расчетных и качественных задач.

Демонстрации:

1.Закон сохранения импульса. 2.Отдача «пушки».

1. Столкновение тележек.
2. Проверка второго закона Ньютона при столкновениях. Лабораторные работы

Изучение Закона сохранения момента импульса и реактивного движения

**Примерные темы проектных и исследовательских работ:**

 Реактивное движение в современном мире

***Входной контроль*** проводится на первом занятии в виде теста по темам физики 7-8 класса.

***Текущий контроль*** практических навыков осуществляется регулярно на каждом занятии. Теоретические знания проверяются по вновь приобретенным знаниям.

***Итоговый контроль*** проходит в формате защиты проектных и исследовательских работ:

* самооценка учащихся;
* оценка метапредметных результатов учащихся по итогам наблюдения педагога;
* для особо одаренных детей участие в конкурсах.

В конце учащиеся оцениваются по следующим критериям:

* практичность и творческий подход;
* прилежание, работоспособность, дисциплинированность;
* уровень освоения теоретического материала. В соответствии с указанными критериями выделены три уровня освоения учащимися образовательной программы: высокий, средний, ниже среднего.

**Практика**

***Высокий уровень*** ставится учащемуся в том случае, если в процессе обучения по физике он продемонстрировал: отличные знания.

***Средний уровень*** учащийся получает, если в процессе обучения по физике он продемонстрировал: частично усвоенный материал.

***Уровень ниже среднего*** ставится учащемуся, если в процессе обучения по физике он продемонстрировал: не желание освоить программу.

**Теория**

***Высокий уровень*** ставиться в случае выполнения тестовых заданий с уровнем правильных ответов 90-100%.

***Средний уровень*** ставиться учащемуся, если выполнении тестовых заданий с уровнем правильных ответов 60-80%.

***Уровень ниже среднего*** получает ребёнок в том случаи, если выполнение тестовых заданий с уровнем правильных ответов 30-50%.

***Итоговый контроль*** проводится в конце учебного года в форме защиты проектных и исследовательских работ.

**Условия для реализации программы:** доступность, наглядность, активность.

* 1. **Комплекс организационно-педагогических условий**
		1. **2.1Методическое обеспечение программ**

Методы обучения используемые на занятиях:

* словесные методы обучения: объяснение, беседы, диалог;
* метод практической работы: работа с оборудованием для установления законов физических процессов, использование законов для решения физических задач.
* методы наблюдения.
* наглядные методы обучения: наглядные материалы (рисунки, плакаты, фотографии, таблицы, коллекции), видеоматериалы, слайды, фотографии, интерактивные ролики.

Распределяя материал по урокам, учитываются основные дидактические принципы: систематичность, доступность, прочность.

Доступность при изложении материала учитываются возрастные особенности детей, один и тот-же материал по разному преподается, в зависимости от возраста и субъективного опыта детей. Материал

располагается от простого к сложному. При необходимости допускается повторение части материала, через некоторое время.

Для активизации деятельности детей используются такие формы обучения, как занятия- исследования, практические занятия, совместные обсуждения поставленных вопросов и свободное творчество.

**Формы обучения:**

* коллективная деятельность, позволяющая подчинять свои личные интересы общей цели, воспитывать чувство ответственности, сопереживания за результаты работы всех учащихся;
* групповая деятельность, помогающая детям в реализации своих возможностей, организация взаимопомощи в группах;
* совместное творчество детей и педагога, способствующее развитию коммуникабельности учащихся;
* участие в конкурсах, соревнованиях.

На занятиях используются следующие педагогические технологии:

* технология развивающего обучения;
* технология проблемного обучения;
* здоровьесберегающая технология;
* личностно – ориентированные технологии.
	+ 1. **2.2. Условия реализации программы**
		2. **Материально-техническая база**
* Кабинет, оснащенный по всем требованиям безопасности и охраны труда. Компьютер.
* Принтер.
* Колонки.
* Мультимедиа проектор,экран.
* Демонстрационное оборудование
* Оборудование физической лаборатории «Точка роста»
* Наборы для выполнения лабораторных работ по темам: «Механика»,

«Оптика», «Молекулярная физика», «Электричество».

* Сборники задач по физике на каждый ученический стол.
* Тесты по основным темам на каждого обучающегося.
* Дисковые накопители.
	+ 1. **Программно-методическое обеспечение:**
* методическая и учебная литература, справочный материал;
* наглядные материалы: плакаты, схемы.
	+ 1. **Кадровое обеспечение:** педагог дополнительного образования.

**2.5. Списки литературы**

**Для педагога:**

1. Внеклассная работа по физике/ авт. *-* сост. В. П.Синичкин. О. П. Синичкина. Саратов: Лицей. 2002. - 208 с.
2. Горлова Л. А. Нетрадиционные уроки, внеурочные мероприятия по физике: 7-11 классы. -М.:ВАКО. 2006. - 176 с. - (Мастерская учителя).
3. Контрольные работы по физике: 7, 8, 9 кл.: Кн. Для учителя/А. Е. Марон, Е. А. Марон, - 4-е изд- М.: Просвещение. 2003. - 79 с.: илл.
4. Лукашик В. И. Сборник задач по физике для 7-9 классов общеобразовательных учреждений/ В. И. Лукашик, Е. В. Иванова. - 17-е изд.

- м,: Просвещение, 2004. - 224 ,

1. Перышкин А. В. Физика. 7 и 8 кл.: Учеб. Для общеобразовательных Учреждений. - 6-е изд.Стереотип. - М.: Дрофа. 2019. - 320 с: ил.Дополнительная:
2. Тесты. Физика 7-11 классы/ А. А. Фадеева. - М.:ООО

«Агентство «КРПА Олимп»: ООО (Издательство ACT». 2007. - 197. [7] с: ил.

1. Физические викторины в средней школе. Пособие для учителей. Изд, 3-е. перераб. М. «Просвещение». 1977. 159 с. *Ил.*
2. Четырехзначные математические таблицы Брадис В. М. - 10-е изд. стереотип. - М. Дрофа, 2007. - 93 с
3. Шилов В. Ф. Техника безопасности в кабинете физики средней школы: Пособие для учителей. - М.: Просвещение. 1979. - 80 с. ил.

**Для учащихся:**

1. Болушевский С. В. и др. Самая полная энциклопедия научных опытов - М.: Эксмо, 2014.
2. Перышкин А.В. «Физика 8,9», изд. Дрофа 2016.
3. Лукашик В. И, Иванова Е. В. Сборник задач по физике 7-9. Москва, Просвещение, 2014.

# ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

# Личностными результатами обучения курса « Эвристическая физика» :

1. сформированность познавательных интересов на основе развития интеллектуальных и творческих способностей, обучающихся;
2. развитие любознательности, сообразительности при выполнении разнообразных заданий проблемного и эвристического характера;
3. 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;
4. самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
5. готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;
6. мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;
7. формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения;
8. приобретение положительного эмоционального отношения к окружающей природе и к самому себе как части природы, желание познавать природные объекты и явления в соответствии с жизненными потребностями и интересами.

# Метапредметные результаты обучения курса «Эвристическая физика»

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.

# Предметные результаты обучения:

1. умения пользоваться методами научного познания, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, представлять обнаруженные закономерности в словесной форме или в виде таблиц;
2. умения применять теоретические знания по физике к объяснению природных явлений и решению простейших задач;
3. умения и навыки применения полученных знаний для объяснения принципов действия и создания технических устройств, решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды;
4. умение применять знания по физике при изучении других предметов естественно - математического цикла;
5. развитие элементов теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, выделять главное в изучаемом явлении, выявлять причинно - следственные связи между величинами, которые его характеризуют, выдвигать гипотезы, формулировать выводы;
6. коммуникативные умения: докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу.

# Выпускник научится:

* 1. 1.Соблюдать правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием;
	2. 2.Распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов;
	3. Формулировать проблему/задачу учебного эксперимента;
	4. Понимать роль эксперимента в получении научной информации;
	5. Анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения;
	6. Пользоваться методами научного познания;
	7. Проводить наблюдения;
	8. Планировать и выполнять эксперименты;
	9. Обрабатывать результаты измерений;
	10. Представлять обнаруженные закономерности в словесной форме или в виде таблиц;
	11. Применять теоретические знания по физике к объяснению природных явлений и решению простейших задач;
	12. Применять полученные знания для объяснения принципов действия и создания технических устройств;
	13. Применять знания по физике при изучении других предметов естественно - математического цикла;
	14. Выделять главное в изучаемом явлении, выявлять причинно - следственные связи между величинами, которые его характеризуют, выдвигать гипотезы, формулировать выводы;
	15. Докладывать о результатах своего исследования;
	16. Участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы;
	17. Понимать принципы действия машин, приборов и технических устройств, условия их безопасного использования в повседневной жизни;
	18. Использовать при выполнении учебных задач научно-популярную литературу о физических явлениях, справочные материалы, ресурсы Интернет.

# Выпускник получит возможность научиться:

1. Осознавать ценность научных исследований, роль физики в расширении представлений об окружающем мире и ее вклад в улучшение качества жизни;
2. Использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;
3. Сравнивать точность измерения физических величин по величине их относительной погрешности при проведении прямых измерений;
4. Самостоятельно проводить косвенные измерения и исследования

физических величин с использованием различных способов измерения физических величин, выбирать средства измерения с учетом необходимой точности измерений, обосновывать выбор способа измерения, адекватного поставленной задаче, проводить оценку достоверности полученных результатов;

1. Воспринимать информацию физического содержания в научно-популярной литературе и средствах массовой информации, критически оценивать полученную информацию, анализируя ее содержание и данные об источнике информации;
2. Создавать собственные письменные и устные сообщения о физических явлениях на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников.
3. Проводить исследовательскую деятельность;
4. Организовывать совместную деятельность с другими учащимися;
5. Работать в команде

# СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

**«Эвристическая физика»**

# Календарно-тематический план учебного предмета «Эвристическая физика» 8- 9

# ЛИСТ КОРРЕКТИРОВКИ

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ урока** | **Дата** | **Тема урока** | **Причина и способ корректировки** |
| **план** | **факт** |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |