**МУНИЦИПАЛЬНОЕ КАЗЕННОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ**

**«Быковская средняя школа № 2»**

УТВЕРЖДЕНО:

решением педагогического совета

протокол №1 от «\_\_» \_\_\_\_\_\_\_ 2022года

Председатель \_\_\_\_\_\_И.В. Обливанцева

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

**«Занимательная физика»**

с использованием оборудования центра «Точка Роста»

общеинтеллектуальное направление

|  |  |
| --- | --- |
| **Учитель** | **Толочек Ольга Владимировна** |
| **Класс** | **8** |
| **Всего часов в год** | **34** |
| **Сроки реализации** | **1 год** |
|  |  |



**п. Зеленый**

**2022 г.**

Программа разработана на основе примерной программы по физике составленной на основе ФГОС ООО и авторской программы «Физика. 7-9 классы». Авт. А.В. Перышкин, Е.М. Гутник. М.: Дрофа. – 2017г. И рабочей программы по физике Верхоланцевой И.В., утвержденной педагогическим советом от \_\_.\_\_\_.2022 г протокол №1.

**Планируемые результаты освоения программы внеурочной деятельности «Занимательная физика» (с использованием оборудования «Точка роста»**) **в 8 классе**

Реализация программы способствует достижению следующих **результатов:**

**Личностные:**

В сфере **личностных** универсальных учебных действий учащихся:

• учебно-познавательный интерес к новому учебному материалу и способам решения новой задачи;

• ориентация на понимание причин успеха во внеучебной деятельности, в том числе на самоанализ и самоконтроль результата, на анализ соответствия результатов требованиям конкретной задачи;

• способность к самооценке на основе критериев успешности внеучебной деятельности;

*Обучающийся получит возможность для формирования:*

• внутренней позиции школьника на уровне положительного отношения к школе, понимания необходимости учения, выраженного в преобладании учебно-познавательных мотивов;

• выраженной устойчивой учебно-познавательной мотивации учения;

*•*устойчивого учебно-познавательного интереса к новым общим способам решения задач.

**Метапредметные:**

В сфере **регулятивных**универсальных учебных действий учащихся:

• планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации, в том числе во внутреннем плане;

• учитывать установленные правила в планировании и контроле способа решения;

• осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату;

• оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки соответствия результатов требованиям данной задачи и задачной области;

• адекватно воспринимать предложения и оценку учителей, товарищей, родителей и других людей;

• различать способ и результат действия.

*Обучающийся получит возможность научится:*

• в сотрудничестве с учителем ставить новые учебные задачи;

• проявлять познавательную инициативу в учебном сотрудничестве;

• самостоятельно адекватно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение как по ходу его реализации, так и в конце действия.

В сфере **познавательных** универсальных учебных действий учащихся:

• осуществлять поиск необходимой информации для выполнения внеучебных заданий с использованием учебной литературы и в открытом информационном пространстве, энциклопедий, справочников (включая электронные, цифровые), контролируемом пространстве Интернета;

• осуществлять запись (фиксацию) выборочной информации об окружающем мире и о себе самом, в том числе с помощью инструментов ИКТ;

• строить сообщения, проекты в устной и письменной форме;

• устанавливать причинно-следственные связи в изучаемом круге явлений;

• строить рассуждения в форме связи простых суждений об объекте, его строении, свойствах и связах;

*Обучающийся получит возможность научиться:*

*•*осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и сети Интернет;

• записывать, фиксировать информацию об окружающих явлениях с помощью инструментов ИКТ;

• осознанно и произвольно строить сообщения в устной и письменной форме;

• осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;

• строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;

• могут выйти на теоретический уровень решения задач: решение по определенному плану, владение основными приемами решения, осознания деятельности по решению задачи.

В сфере **коммуникативных**универсальных учебных действий учащихся:

• адекватно использовать коммуникативные, прежде всего - речевые, средства для решения различных коммуникативных задач, строить монологическое сообщение, владеть диалогической формой коммуникации, используя, в том числе средства и инструменты ИКТ и дистанционного общения;

• допускать возможность существования у людей различных точек зрения, в том числе не совпадающих с его собственной, и ориентироваться на позицию партнера в общении и взаимодействии;

• учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве;

• формулировать собственное мнение и позицию;

• договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов;

*Обучающийся получит возможность научиться:*

*•* учитывать и координировать в сотрудничестве отличные от собственной позиции других людей;

• учитывать разные мнения и интересы и обосновывать собственную позицию;

• понимать относительность мнений и подходов к решению проблемы;

• аргументировать свою позицию и координировать ее с позициями партнеров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности;

• задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности и сотрудничества с партнером;

• осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь.

**Предметные:**

- ориентироваться в явлениях и объектах окружающего мира, знать границы их применимости;

- понимать определения физических величин и помнить определяющие формулы;

- понимать каким физическим принципам и законам подчиняются те или иные объекты и явления природы;

- знание модели поиска решений для задач по физике;

- знать теоретические основы математики.

- примечать модели явлений и объектов окружающего мира;

- анализировать условие задачи;

- переформулировать и моделировать, заменять исходную задачу другой;

- составлять план решения;

- владеть основными умственными операциями, составляющими поиск решения задачи.

**Содержание программы внеурочной деятельности**

**8 класс**

**Тепловые явления**.

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* **(с использованием оборудования «Точка роста»**)*:* 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.

*Характеристика основных видов деятельности:*

Самостоятельно формулируют познавательную задачу. Умеют с помощью вопросов добывать недостающую информацию. Использование измерительных приборов. Выполнение лабораторных и практических работ. Диагностика и устранение неисправностей приборов. Выстраивание гипотез на основании имеющихся данных. Конструирование и моделирование.

Выполнение заданий по усовершенствованию приборов. Разработка новых вариантов опытов. Разработка и проверка методики экспериментальной работы. Работа в малых группах. Анализируют, выбирают и обосновывают своё решение, действия. Представление результатов парной, групповой деятельности. Участие в диалоге в соответствии с правилами речевого поведения.

**Электрические явления**.

Микромир. Модели атома, существовавшие до начала XIX. История открытия и действия гальванического элемента. История создания электрофорной машины. Опыт Вольта. Электрический ток в электролитах.

*Демонстрации:***(с использованием оборудования «Точка роста»**)

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».

*Характеристика* основных видов деятельности:

Управляют своей познавательной и учебной деятельностью посредством постановки целей, планирования, контроля, коррекции своих действий и оценки успешности усвоения. Сравнивают способ и результат своих действий с образцом - листом сопровождения. Обнаруживают отклонения. Обдумывают причины отклонений. Осуществляют самоконтроль и

взаимоконтроль. Использование измерительных приборов. Выполнение лабораторных и практических работ. Диагностика и устранение неисправностей приборов. Выстраивание гипотез на основании имеющихся данных. Конструирование и моделирование.

**Электромагнитные явления**.

Магнитное поле в веществе. Магнитная аномалия. Магнитные бури. Разновидности электроизмерительных приборов. Разновидности электродвигателей.

*Демонстрации***(с использованием оборудования «Точка роста»**)*:* 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.

*Характеристика основных видов деятельности:*

Управляют своей познавательной и учебной деятельностью посредством постановки целей, планирования, контроля, коррекции своих действий и оценки успешности усвоения. Сравнивают способ и результат своих действий с образцом - листом сопровождения. Обнаруживают отклонения. Обдумывают причины отклонений. Осуществляют самоконтроль и взаимоконтроль.

**Оптические явления**.

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* **(с использованием оборудования «Точка роста»**)

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.

*Характеристика основных видов деятельности:*

Управляют своей познавательной и учебной деятельностью посредством постановки целей, планирования, контроля, коррекции своих действий и оценки успешности усвоения. Выделяют и формулируют познавательную цель. Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами. Принимают познавательную цель и сохраняют ее при выполнении учебных действий. Осознают свои действия. Имеют навыки конструктивного общения в малых группах.

**Человек и природа**

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.

*Лабораторные работы:*1.Изучение действий средств связи, радио и телевидения.

*Характеристика основных видов деятельности:*

Самостоятельно формулируют познавательную задачу. Умеют (или развивают) способность с помощью вопросов добывать недостающую информацию.

**Тематическое планирование**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№**  **п/п** | **Тема урока** | | **Количество часов** | | **Использование оборудования центра естественнонаучной и технологической направленностей «Точка роста»** |
| **1. Введение (1ч)** | | | | | |
| 1 | Вводное занятие. Цели и задачи курса. Техника безопасности. | | 1 | | Компьютерное оборудование |
| **2. Тепловые явления (12 ч)** | | | | | |
| 2 | Разнообразие тепловых явлений. Тепловое расширение тел. | | 1 | | Компьютерное оборудование |
| 3 | Лабораторная работа  «Изменения длины тела при нагревании и охлаждении». | | 1 | | Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов |
| 4 | Теплопередача Наблюдение теплопроводности воды и воздуха. | | 1 | | Оборудование для демонстраций |
| 5 | Лабораторная работа  «Измерение удельной теплоёмкости различных веществ». | | 1 | | Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов (на базе комплектов для ОГЭ |
| 6 | Плавление и отвердевание.  Лабораторная работа «Отливка парафинового солдатика» | | 1 | |
| 7 | Лабораторная работа  «Наблюдение за плавлением льда» | | 1 | | Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов |
| 8 | Решение олимпиадных задач на уравнение теплового баланса | | 1 | | Оборудование для демонстраций |
| 9 | Решение олимпиадных задач на расчёт тепловых процессов | | 1 | | Оборудование для демонстраций |
| 10 | Лаборатория кристаллографии. | | 1 | |
| 11 | Испарение и конденсация. | | 1 | | Оборудование для демонстраций |
| 12 | Состав атмосферы, наблюдение перехода ненасыщенных паров в насыщенные. | | 1 | | Оборудование для демонстраций |
| 13 | Влажность воздуха на разных   континентах | | 1 | | Оборудование для демонстраций |
| **3. Электрические явления (8ч)** | | | | | |
| 14 | Микромир. Модели атома, существовавшие до начала XIX | | 1 | | Оборудование для демонстраций |
| 15 | История открытия и действия гальванического элемента | | 1 | | Компьютерное оборудование |
| 16 | История создания электрофорной машины | | 1 | |
| 17 | Опыты Вольта. Электрический ток в электролитах. | | 1 | | Компьютерное оборудование |
| 18 | Решение олимпиадных задач на законы постоянного тока | | 1 | | Оборудование для демонстраций |
| 19 | Наблюдение зависимости сопротивления проводника от температуры. | | 1 | | Оборудование для демонстраций |
| 20 | Лабораторная работа  «Определение стоимости израсходованной электроэнергии по мощности потребителя и по счётчику» | | 1 | | Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов (на базе комплектов для ОГЭ |
| 21 | Решение олимпиадных задач на тепловое действие тока | | 1 | | Оборудование для демонстраций |
|  |  | **4. Электромагнитные явления (3ч)** | | | |
| 22 | Электромагнитные явления.  Электроизмерительные приборы. | | 1 | | Оборудование для демонстраций |
| 23 | Магнитная аномалия. Магнитные бури | | 1 | | Оборудование для демонстраций |
| 24 | Разновидности электродвигателей. | | 1 | |
| **5. Оптические явления (7ч)** | | | | | |
| 25 | Источники света: тепловые, люминесцентные | | 1 | | Оборудование для демонстраций |
| 26 | Эксперимент наблюдение. Многократное изображение предмета в нескольких плоских зеркалах. | | 1 | |
| 27 | Изготовить перископ и с его помощью провести наблюдения | | 1 | | Оборудование для демонстраций |
| 28 | Практическое использование вогнутых зеркал | | 1 | | Оборудование для демонстраций |
| 29 | Зрительные иллюзии, порождаемые преломлением света. Миражи. | | 1 | | Оборудование для демонстраций |
| 30 | Развитие волоконной оптики | | 1 | |
| 31 | Использование законов света в технике | | 1 | |
|  | **6. Человек и природа (3ч)** | | | | |
| 32 | Автоматика в нашей жизни. | | | 1 | Компьютерное оборудование |
| 33 | Радио и телевидение | | | 1 |
| 34 | Альтернативные источники энергии. Виды электростанций | | | 1 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **«Рассмотрено»**  Руководитель МО  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Протокол № \_\_\_\_  от «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_ 2022 г. | **«Согласовано»**  Зам. директора по УВР  **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**  От «\_\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2022 г | **«Утверждаю»**  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Приказом директора школы  № от «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_ 2022 г.  И.В. Обливанцева |

**Календарно-тематическое планирование 8 класс**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Дата  проведения | | **Тема урока** | **Использование оборудования центра естественнонаучной и технологической направленностей «Точка роста»** | примечание |
| **План** | **Факт** |
| **1. Введение (1ч)** | | | | | |
| 1 |  |  | Вводное занятие. Цели и задачи курса. Техника безопасности. | Компьютерное оборудование |  |
| **2. Тепловые явления (12 ч)** | | | | | |
| 2 |  |  | Разнообразие тепловых явлений. Тепловое расширение тел. | Компьютерное оборудование |  |
| 3 |  |  | Лабораторная работа  «Изменения длины тела при нагревании и охлаждении». | Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов |  |
| 4 |  |  | Теплопередача Наблюдение теплопроводности воды и воздуха. | Оборудование для демонстраций |  |
| 5 |  |  | Лабораторная работа  «Измерение удельной теплоёмкости различных веществ». | Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов (на базе комплектов для ОГЭ |  |
| 6 |  |  | Плавление и отвердевание.  Лабораторная работа «Отливка парафинового солдатика» |  |
| 7 |  |  | Лабораторная работа  «Наблюдение за плавлением льда» | Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов |  |
| 8 |  |  | Решение олимпиадных задач на уравнение теплового баланса | Оборудование для демонстраций |  |
| 9 |  |  | Решение олимпиадных задач на расчёт тепловых процессов | Оборудование для демонстраций |  |
| 10 |  |  | Лаборатория кристаллографии. |  |
| 11 |  |  | Испарение и конденсация. | Оборудование для демонстраций |  |
| 12 |  |  | Состав атмосферы, наблюдение перехода ненасыщенных паров в насыщенные. | Оборудование для демонстраций |  |
| 13 |  |  | Влажность воздуха на разных   континентах | Оборудование для демонстраций |  |
| **3. Электрические явления (8ч)** | | | | | |
| 14 |  |  | Микромир. Модели атома, существовавшие до начала XIX | Оборудование для демонстраций |  |
| 15 |  |  | История открытия и действия гальванического элемента | Компьютерное оборудование |  |
| 16 |  |  | История создания электрофорной машины |  |
| 17 |  |  | Опыты Вольта. Электрический ток в электролитах. | Компьютерное оборудование |  |
| 18 |  |  | Решение олимпиадных задач на законы постоянного тока | Оборудование для демонстраций |  |
| 19 |  |  | Наблюдение зависимости сопротивления проводника от температуры. | Оборудование для демонстраций |  |
| 20 |  |  | Лабораторная работа  «Определение стоимости израсходованной электроэнергии по мощности потребителя и по счётчику» | Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов (на базе комплектов для ОГЭ |  |
| 21 |  |  | Решение олимпиадных задач на тепловое действие тока | Оборудование для демонстраций |  |
| **4. Электромагнитные явления (3ч)** | | | | | |
| 22 |  |  | Электромагнитные явления. Электроизмерительные приборы. | Оборудование для демонстраций |  |
| 23 |  |  | Магнитная аномалия. Магнитные бури | Оборудование для демонстраций |  |
| 24 |  |  | Разновидности электродвигателей. |  |
| **5. Оптические явления (7ч)** | | | | | |
| 25 |  |  | Источники света: тепловые, люминесцентные | Оборудование для демонстраций |  |
| 26 |  |  | Эксперимент наблюдение. Многократное изображение предмета в нескольких плоских зеркалах. |  |
| 27 |  |  | Изготовить перископ и с его помощью провести наблюдения | Оборудование для демонстраций |  |
| 28 |  |  | Практическое использование вогнутых зеркал | Оборудование для демонстраций |  |
| 29 |  |  | Зрительные иллюзии, порождаемые преломлением света. Миражи. | Оборудование для демонстраций |  |
| 30 |  |  | Развитие волоконной оптики |  |
| 31 |  |  | Использование законов света в технике |  |
| **6. Человек и природа (4ч)** | | | | | |
| 32 |  |  | Автоматика в нашей жизни. | Компьютерное оборудование |  |
| 33 |  |  | Радио и телевидение |  |
| 34 |  |  | Альтернативные источники энергии. Виды электростанций |  |