**Филиал муниципального общеобразовательного учреждения**

**«Средняя общеобразовательная школа № 2 г. Ершова Саратовской области**

**им. Героя Советского Союза Зуева М.А.» с. Миусс Ершовского района Саратовской области**

|  |  |
| --- | --- |
| ПРИНЯТАна заседании педагогического совета филиала МОУ «СОШ № 2 г. Ершова Героя Советского Союза Зуева М.А.» в с. Миусс Протокол № 6 от 21.04.2023 г. | УТВЕРЖДАЮРуководитель филиалаМОУ «СОШ № 2 г. Ершова» в с. Миусс \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ /Е.В. Медина/Приказ №170 от 21.04.2023г. |

# ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ

# ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА

# естественно-научной направленности

**«ФИЗИКА ДЛЯ ЖИЗНИ - ФИЗИКА ДЛЯ ВСЕХ»**

 **реализуемая на базе Центра образования**

**«ТОЧКА РОСТА»**

**Возраст детей - 14 *лет***

**Срок реализации – 36 часов**

Автор-составитель:

Лобачева Ирина Анатольевна

с. Миусс, 2023 г.

1. **КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ.**

## Пояснительная записка

Физическое образование занимает одно из ведущих мест в системе естественно-научного образования. Являясь фундаментом научного миропонимания, оно способствует формированию знаний об основных методах научного познания окружающего мира, фундаментальных научных теорий и закономерностей, формирует у учащихся умения исследовать и объяснять явления природы и техники.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа **«Физика для жизни - физика для всех»** филиала МОУ "СОШ № 2 г. Ершова» в с. Миусс разработана в рамках естественнонаучной направленности в соответствии с:

* «Законом об образовании в Российской Федерации» (№ 273-ФЗ от 29 декабря 2012 г.);
* «Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (пр. Министерства просвещения РФ от 27 июля 2022 г. №629)
* Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 23 августа 2017 года №816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;
* Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 28 сентября 2020 года №28 «Об утверждении СанПиН 2.4.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодёжи»;
* Положением о дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе МОУ «СОШ № 2 г. Ершова Саратовской области им. Героя Советского Союза Зуева М.А.».

Носит **естественнонаучную** направленность.

Реализуется в **очной форме с использованием электронных (дистанционных) технологий** так как в течение учебного года может возникнуть непреодолимая сила, или форс-мажор – обстоятельства (эпидемия, карантин, погодные условия и прочее), не позволяющие осуществлять обучение в обычной (очной) форме.

**Актуальность** обусловлена тем, что в настоящее время в обществе повышен интерес к естественным наукам. Многие аспекты современной жизни - научно- технический прогресс, автоматизация производства, освоение космического пространства и т.д., немыслимы без успехов в области физики. Физика - это основа технических наук. Знания по физике являются начальной базой для изучения специальных профессиональных дисциплин. Физика является мощным орудием развития интеллектуальных и творческих способностей обучающихся, формирует у них представление об окружающем материальном мире, показывает гуманистическую сущность научных знаний, подчеркивает их нравственную ценность, знакомит с физическими основами современного производства и техники. Актуальность программы определена также тем, что она создает у обучающихся мотивацию к обучению физики, стремление к развитию своих интеллектуальных возможностей, расширению целостного представления о проблеме данной науки за счет использования материальной и методической базы центра «Точка роста».

**Новизна.** Такой подход к обучению поддерживает и развивает естественную любознательность школьников. Данная программа отличается новизной и своеобразием так как позволяет учащимся ознакомиться с методикой организации и проведения экспериментально- исследовательской деятельности учащихся в современном учебном процессе по физике, ознакомиться со многими интересными вопросами физики на данном этапе обучения, выходящими за рамки школьной программы. Экспериментальная деятельность будет способствовать развитию мыслительных операций и общему интеллектуальному развитию. Основы мировоззрения человека закладываются в детском и раннем школьном возрасте. Обучение в школе часто опирается на заучивание большого количества фактического материала, при этом новые факты часто не связаны с повседневным опытом школьника. Это дает ребенку возможность почувствовать себя активным участником в окружающих его природных процессах –найти свое место в мироздании.

**Педагогическая целесообразность.** Программа помогает обучающимся оценить свой 5творческий потенциал с точки зрения образовательной перспективы и способствует созданию положительной мотивации обучающихся к самообразованию. Программа позволяет реально на практике обеспечивать индивидуальные потребности учащихся, профильные интересы детей, то есть реализовывать педагогику развития ребенка.

**Отличительной особенностью** данной общеобразовательной программы является направленность на формирование учебно-исследовательских и экспериментальных навыков, различных способов деятельности учащихся в более широком объеKме. Программа способствует формированию современного научного мировоззрения, развитию интеллектуальных способностей и познавательных интересов школьников.

Отличительная особенность данной программы заключается в том, что основной задачей является формирование умения делать выводы и умозаключения, доказывая свою точку зрения через поисково-исследовательскую деятельность, что является необходимым условием полноценного развития ребенка, играет неоценимую роль в формировании детской личности.

**Адресат, возрастные особенности обучающихся.** Возраст детей, участвующих в реализации данной дополнительной общеобразовательной программы, **14 лет.**

**Возрастные особенности обучающихся 14 лет.** В этом возрасте расширяется спектр социокультурных знаний и умений обучающихся с учетом их интересов. Круг интересов в подростковом возрасте не только расширяется, но и дифференцируется в зависимости от социальной среды, индивидуальных интересов и склонностей, поэтому у подростков целенаправленно формируются умения представлять свою страну и ее культуру средствами английского языка в условиях межкультурного общения. Формируется система личностных отношений, способность к самоанализу и самооценке, эмоционально-ценностного отношения к миру. Подростки приобретают опыт творческой и поисковой деятельности, готовы демонстрировать способность к анализу и обобщению накапливаемых знаний, проявляют интерес к некоторым областям знаний. Появляются критичность мышления, формируется самоанализ. В этом возрасте расширяется спектр социокультурных знаний и умений обучающихся с учетом их интересов. Круг интересов в подростковом возрасте не только расширяется, но и дифференцируется в зависимости от социальной среды, индивидуальных интересов и склонностей.

В объединение принимаются на основании заявлении родителей(законных представителей) ребёнка.

## Наполняемость объединения – 7-12 человек.

**Объём и сроки реализации**. Объём программы **«Физика для жизни- физика для всех»**- **36 часов,** реализуется она в течение года, т.е. 9 месяцев (36 недель).

**Режим занятий.** Занятия по программе проводятся 1 раз в неделю по 1 часу, продолжительность учебного часа – **45** минут.

## Цель и задачи программы

**Цель программы.** Формирование у обучающихся естественнонаучного мировоззрения.

## Задачи.

**Обучающие:**

* формировать навыки и умения научно-исследовательской деятельности;
* формировать практические умения и навыки разработки и выполнения физического эксперимента;

## Развивающие:

* расширять кругозор обучающихся: использование методов познания природы – наблюдение физических явлений, простейший физический эксперимент;
* развить умение проектирования своей деятельности;

## Воспитательные:

* прививать понимание необходимости сохранения природы России, укрепления своего здоровья и здоровья будущего поколения нашей Родины.

## 1.3 Планируемые результаты

После прохождения учебного материала по дополнительной общеобразовательной программе **«Физика для жизни - физика для всех»** обучающиеся должны **получить следующие результаты:**

## Предметные:

* сформированы навыки и умения научно-исследовательской деятельности;
* сформированы практические умения и навыки разработки и выполнения физического эксперимента.

## Метапредметные:

* сформирован кругозор обучающихся: использование методов познания природы – наблюдение физических явлений, простейший физический эксперимент;
* сформировано умение проектирования своей деятельности.

## Личностные:

* сформировано сознание обучающихся о необходимости сохранения и укрепления своего здоровья и здоровья будущего поколения своей Родины.

## Содержание программы

**Учебный план дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы**

## « Физика для жизни - физика для всех»

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№п/п** | **Наименование темы** | **Количество часов** | **Форма аттестации/контроля** |
| **Всего** | **Теория** | **Практик а** |
| **Модуль « Физика вокруг нас» 36 часов** |
| 1. | Вводное занятие. Что холоднее? | 1 | 1 | 0 | Входное тестирование/ онлайн тестирование |
| 2. | Термометры и их виды. Измеряем температуру. | 1 | 1 | 0 | Презентация/ интерактивная презентация. |
| 3. | Практическая работа№1«Исследование изменения со временем температуры остывающейводы». | 1 | 0 | 1 | Практическая работа«Исследование изменения со временем температуры остывающей воды»./виртуальная лаборатория |
| 4. | Изоляция тепла. Шуба греет!? Зачем сковородке деревянная ручка? | 1 | 0 | 1 | Игра «Теплопередача вприроде и технике»/ онлайн игра |
| 5. | Способы передачи тепла в природе. Опыты и эксперименты. | 1 | 0 | 1 | Презентация/ интерактивная презентация. Практическая работа« Способы теплопередачи в природе» /виртуальная лаборатория |
| 6. | Термос. Изготовление самодельного термоса | 1 | 1 | 0 | Защита презентации/онлайн защита |
| 7. | Откуда берется теплота? Как сохранить тепло? холод? | 1 | 1 | 0 | Интерактивная викторина«Хорошо, когда тепло»/ онлайн викторина |
| 8. | Практическая работа № 2«Исследование аморфных тел». | 1 | 0 | 1 | Практическая работа«Исследование аморфных тел»/виртуальнаялаборатория |
| 9. | Игра «Тепловые явления» | 1 | 0 | 1 | Игра «Тепловые явления»/онлайн игра |
| 10. | Практическая работа№3:«Изучение выветривания воды с течением времени» | 1 | 0 | 1 | Практическая работа«Изучение выветривания воды с течением времени»/виртуальнаялаборатория |
| 11. | Физика и народные приметы.(Влажность воздуха) | 1 | 1 | 0 | Мини-конференция«Физика и народные приметы»/онлайнконференция |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 12. | Тепловые двигатели и экология. | 1 | 1 | 0 | Защита проекта/ онлайн защита |
| 13. | История электричества. Электричество нарасческах. | 1 | 1 | 0 | Защита реферата/ онлайнзащита |
| 14. | Практическая работа №4«Электризация различных тел и изучение их взаимодействия». | 1 | 0 | 1 | Практическая работа«Электризация различных тел и изучение их взаимодействия»./виртуальная лаборатория |
| 15. | Практическая работа№5«Изготовление электроскопа» | 1 | 0 | 1 | Практическая работа«Изготовление электроскопа»/виртуальная лаборатория |
| 16. | Устройство батарейки. | 1 | 0 | 1 | Мини выставка/онлайн выставка |
| 17. | Изобретаем батарейку. Лимон. Картошка. Провода. Лампочка. | 1 | 1 | 0 | Защита проекта/онлайнзащита проекта |
| 18. | «Электричество в игрушках» | 1 | 1 | 0 | Презентация/ интерактивная презентация |
| 19. | Занятие-игра«Электричество для нас» | 1 | 0 | 1 | Игра «Электричество для нас»/онлайн игра |
| 20. | Изобретение лампы накаливания.Электрические нагревательные приборы | 1 | 1 | 0 | Презентация/ интерактивная презентацияКонференция«Электрические помощники в быту» |
| 21. | Занимательные опыты с магнитами. | 1 | 1 | 0 | Мастер класс «Волшебная сила магнита»/ онлайн демонстрация |
| 22. | Компас. Принцип работы. (Демонстрации: Пробка, иголка, ёмкость для воды) Ориентирование с помощью компаса. Компас. План местности | 2 | 1 | 1 | Презентация/ интерактивная презентацияПрактическая работа«Компас на службе у человека»/виртуальная лаборатория |
| 23. | Магнитное поле Земли. Как ориентируются птицы и насекомые. | 1 | 1 | 0 | Презентация/ интерактивная презентация. |
| 24. | Магнитная руда. Картина магнитного поля Земли | 1 | 1 | 0 | Тестирование/онлайнтестирование |
| 25. | Практическая работа №6«Намагничивание металлических предметов». (картон, металлическиеопилки). | 1 | 0 | 1 | Практическая работа«Намагничивание металлических предметов»/виртуальная лаборатория |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 26. | Как изготавливают магниты. Видеофильм. | 1 | 1 | 0 | Презентация/онлайнпрезентация |
| 27. | Как Архимед поджег римский флот | 1 | 1 | 0 | Презентация/ онлайнпрезентация |
| 28. | Солнечные зайчики. Практическая работа№7«Наблюдениеотражения света». | 1 | 0 | 1 | Практическая работа«Наблюдение Отражения света»./виртуальная лаборатория |
| 29. | Как сломать луч? Практическая работа № 8 «Наблюдение Преломления света». | 1 | 0 | 1 | Практическая работа«Наблюдение преломления света»./виртуальная лаборатория |
| 30. | Радуга в природе. Как получить радугу дома Практическая работа№9«Получение радуги» | 1 | 0 | 1 | Практическая работа«Получение радуги»/виртуальная лаборатория |
| 31. | Лунные и Солнечные затмения. | 1 | 1 | 0 | Защита проекта/ онлайнзащита проекта |
| 32. | Заключительное занятие. Презентацияиндивидуальных проектов. | 3 | 0 | 3 | Фестиваль «Парадпроектов»/ онлайн фестиваль |
| 33. | Итоговое тестирование | 1 | 0 | 1 | Тестирование/ онлайнтестирование |
|  | **Всего:** | **36** | **17** | **19** |  |

**Cодержание учебного плана дополнительной общеобразовательной**

## общеразвивающей программы

**« Физика для жизни - физика для всех» (36 часов)**

 **Тема 1. Тепловые явления (12 ч.)**

**Вводное занятие:**

**Теория** (очно/дистанционно): Знакомство с программой. Особенности работы.

**Практика.** Входная диагностика. Входное тестирование/ онлайн тестирование **Теория:**(очно/дистанционно)

Внутренняя энергия. Температура. Термометры и их виды. Теплопередача: теплопроводность, конвекция, излучение. Использование энергии Солнца на Земле. Термос. Ветры. Способы передачи тепла. Количество теплоты. Агрегатные состояния вещества. Плавление и отвердевание кристаллических и аморфных тел. Испарение и конденсация. Кипение. Выветривание. Влажность воздуха. Точка росы. Физика и народные приметы. Тепловые двигатели в жизни и в быту.

## Практика:

Практическая работа «Исследование изменения со временем температуры остывающей воды». Игра «Теплопередача в природе и технике» / онлайн игра. Игра «Тепловые явления»/онлайн игра.

Практическая работа « Способы теплопередачи в природе» /виртуальная лаборатория Практическая работа «Исследование аморфных тел».

Практическая работа: «Изучение выветривания воды с течением времени».

**Тема 2. Электрические явления( 8 ч.)**

**Теория:**(очно/дистанционно)

История электричества. Электризация тел. Притяжение и отталкивание электрических тел. Электроскоп. Проводники и диэлектрики. Полупроводники. Электрическая цепь и ее составные части. Закон Ома. Реостаты. Удельное сопротивление. Виды соединения проводников. Мощность электрических приборов. Бытовые электрические приборы. Нагревание проводников. Короткое замыкание. Конденсаторы. Изобретение лампы накаливания. Электрические нагревательные приборы

## Практика:

Практическая работа «Электризация различных тел и изучение их взаимодействия». Практическая работа «Изготовление электроскопа». Мини выставка/онлайн выставка. Игра «Электричество для нас»/онлайн игра Конференция «Электрические помощники в быту».

**Тема 3. Электромагнитные явления( 7 ч. )**

**Теория**: (очно/дистанционно)

Магнитное поле Земли и других планет. Магнитные линии постоянного магнита. Компас и его принцип действия. Электромагниты и их практическое применение.

## Практика:

Мастер класс «Волшебная сила магнита»/ онлайн демонстрация

Практическая работа «Компас на службе у человека»/виртуальная лаборатория. Тестирование/ онлай тестирование

Практическая работа № 6 «Намагничивание металлических предметов.

**Тема 4. Световые явления(5 ч.)**

**Теория:** (очно/дистанционно)

Световой луч. Солнечные зайчики. Получение тени и полутени. Законы отражения и преломления света. Как Архимед поджег римский флот. Спектр. Линзы. Очки. Оптические приборы и их применение.

## Практика:

Практическая работа № 7«Наблюдение отражения света». Практическая работа № 8 «Наблюдение преломления света» Практическаяработа№9 «Получение радуги»

## Заключительное занятие. (4)

**Практика:**

Фестиваль «Парад проектов»/ онлайн фестиваль Итоговое тестирование/ онлайн тестирование.

## Формы контроля/аттестации и их периодичность

Формами подведения итогов усвоения дополнительной общеобразовательной программы **«Физика для жизни - физика для всех»** являются входной, промежуточный, текущий и итоговый контроль.

## Предметные результаты:

**Входящий контроль** проводится в начале обучения по программе в форме теста. **Промежуточный контроль.** Контроль проводится в конце первого полугодия в форме практической работы.

**Текущий контроль** проводится по мере прохождения темы в форме тестирования, защиты презентаций и пр.

**Итоговый контроль** проводится в конце обучения в форме фестиваля « Парад проектов» и итогового тестирования.

## Метапредметные и личностные результаты:

Текущий контроль проводится с использованием метода педагогического наблюдения в ходе осуществления исследовательской и творческой деятельности.

# Комплекс организационно-педагогических условий

## Методическое обеспечение программы

Обучение по программе реализуется в очной форме с использованием электронных (дистанционных) технологий.

Программа состоит из 1 модуля «Физика вокруг нас», который нацелен на решение определённых задач.

**Модуль « Физика вокруг нас»** направлен на формирование знаний о физических явлениях в природе и в повседневной жизни человека, их влиянии на окружающий мир.

При реализации программы используются различные **методы** обучения: словесные: рассказ, объяснение нового материала; наглядные: показ, демонстрация опытов, оборудования, практические (игры, творческие задания, практическая работа); проблемно-поисковые; программированные;

**Формы организации образовательного процесса** подбираются с учетом цели и задач, специфики содержания данной образовательной программы и возраста обучающихся. Используемые групповая, индивидуальная, индивидуально-групповая, электронная (дистанционная) формы.

**Формы взаимодействия субъектов образовательного процесса** в случае электронного обучения с применением дистанционных технологий предусматривается взаимодействие с педагогом, обучающимися, родителями – помощниками в техническом обеспечении образовательного процесса.

**Формы** проведения занятий – это беседа, практическая работа, занятие-игра, творческий отчет(фестиваль), защита презентаций, мини-выставки.

Для решения образовательных задач используются разнообразные **приёмы и педагогические технологии** обучения.

**Приемы:** показ способов и действий; показ образца; вопросы (требующие констатации; побуждающие к мыслительной деятельности); указание (целостное и дробное); пояснение; объяснение; педагогическая оценка; введение элементов соревнования; создание игровой ситуации, работа в дистанционной оболочке **Zoom.**

**Педагогические технологии,** используемые в представлении программного материала

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№№****п/п** | **Наименование****технологии, методик** | **Характеристика технологий в рамках образовательной****программы** |
| 1 | Технология групповогообучения | С помощью групповой технологии учебная группа,решает и выполняет конкретные задачи таким образом, что виден вклад каждого обучающегося. |
| 2 | Технология исследовательской деятельности | Способствует созданию проблемных ситуаций и активной деятельности обучающихся по их разрешению, в результате происходит поиск интересного видео- и фото- материала для подготовки создания проекта, мини-выставки. |
| 3 | Технология проектнойдеятельности | С помощью технологии проектирования создаютсятематические проекты. |
| 4 | Игровая технология | Обеспечивает личностную мотивационную включенность каждого обучающегося, что значительно повышает результативность обучения по программе. |
| 5 | Здоровьесберегающая технология | Благодаря этим технологиям обучающиеся учатся жить вместе и эффективно взаимодействовать. Они способствуют активному участию самого обучающегося в освоении культуры человеческих отношений, в формировании опыта здоровьесбережения, который приобретается через постепенное расширение сферы общения и деятельности ребёнка, становления самосознания и активной жизненной позиции на основе воспитания и самовоспитания, формирования ответственности за свое здоровье, жизнь и здоровье своихтоварищей. |
| 6 | Электронные (дистанционные) технологии | С помощью этих процессов происходит подготовка и передача информации обучающемуся, через компьютер (дистанционно) |

## Условия реализации программы

## Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Точка роста» рассчитан на 14 рабочих мест (ученические столы, стулья), светлое сухое, просторное и хорошо проветриваемое помещение, соответствующее санитарно-гигиеническим требованиям: стол педагога - 1шт., стул педагога – 1 шт., демонстрационные стол, цифровая лаборатория по физике, демонстрационная доска, компьютеры (ноутбуки), виртуальная обучающая среда **Zoom.**

Лабораторное оборудование, приборы и материалы находятся в лаборантской, расположенной рядом с кабинетом.

## Физические приборы и оборудование:

-измерительные приборы и приспособления для выполнения опытов;

-комплект сопутствующих элементов для экспериментов по основным разделам физики.

**Информационное обеспечение**

Для успешной реализации программы используются: методическая литература для педагогов дополнительного образования и обучающихся, ресурсы информационных сетей по методике проведения занятий, а также:

* + сайт филиала МОУ «СОШ № 2 г. Ершова» в с. Миусс» <http://miuss-shkola.ucoz.ru/>
	+ e-mail филиала МОУ «СОШ № 2 г. Ершова» в с. Миусс» miusskaj@mail.ru
	+ сайт филиала МОУ «СОШ № 2 г. Ершова» в с. Миусс» https://vk.com/id672838892

## Интернет-ресурсы

Электронные образовательные ресурсы каталога Федерального центра информационно – образовательных ресурсов:

1. [http://fcior.edu.ru/.](http://fcior.edu.ru/)
2. Сайт Физика.ру для учащихся и преподавателей физики. На сайте размещены учебники физики для 7, 8 и 9 классов, сборники вопросов и задач, тесты, описания лабораторных работ. Учителя здесь найдут обзоры учебной литературы, тематические и поурочные планы, методические разработки. Имеется также дискуссионный клуб <http://www.fizika.ru/>
3. Образовательный портал (имеется раздел «Информационные технологии в школе») <http://www.uroki.ru/>
4. Библиотека–все по предмету«Физика».<http://www/proshkolu.ru>
5. Видеоопыты на уроках. [http://fisika-class.narod.ru](http://fisika-class.narod.ru/)
6. Единая коллекция ЦОР.[http://schoolcollection.edu.ru](http://schoolcollection.edu.ru/)
7. Интересные материалы к урокам физики по темам; тесты по темам; наглядные пособия к урокам [http://class-fisika.narod.ru](http://class-fisika.narod.ru/)

**Дидактические материалы**

* Методические разработки практических заданий, рекомендации, база исходных изображений для выполнения заданий, образцы выполненных работ.
* Учебные тексты, презентации к теоретическим занятиям.
* Методические разработки к каждому занятию;
* Тесты «Магнитное поле Земли», «Входной контроль», «Итоговое тестирование»
* Справочные материалы по физике.
* Печатные пособия
* Таблицы по физике для 7-9 классов.
* Практические работы;
* Автоматизированные системы тестирования знаний (ЦОРы).

•

## Кадровое обеспечение

Реализацию дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы осуществляет педагог с высшим образованием, с первой квалификационной категорией и с соответствующей программе подготовки.

* 1. **Календарный учебный график дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы**

«**Физика для жизни – физика для всех» - 36 часов**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/ п** | **Месяц** | **Число** | **Время проведе ния** | **Тип занятия** | **Кол-во часов** | **Тема занятия** | **Место проведения** | **Форма контроля** |
| **Модуль « Физика вокруг нас» 36 часов** |
| **Тема 1. Тепловые явления в природе (12)** |
| 1 |  |  | 14.00-14.45 | БеседаНеаудиторная/ дистанционная | 1 | Вводное занятие. Что холоднее? | Кабинет «Точка роста» https://skyteach.ru/2019/01/14/ zoom-platforma-dlya- provedeniya-onlajn-zanyatij/ | Входноетестирование/ онлайн тестирование |
| 2 |  |  | 14.00-14.45 | Беседа, презентацияНеаудиторная/ дистанционная | 1 | Термометры и их виды. Измеряем температуру. | Кабинет «Точка роста» https://skyteach.ru/2019/01/14/ zoom-platforma-dlya- provedeniya-onlajn-zanyatij/ | Презентация/интерактивная  презентация. |
| 3 |  |  | 14.00-14.45 | Беседа, лабораторный практикум Неаудиторная/ дистанционная | 1 | Практическаяработа№1«Исследование изменения со временем температуры остывающейводы». | Кабинет «Точка роста» https://skyteach.ru/2019/01/14/ zoom-platforma-dlya- provedeniya-onlajn-zanyatij/ | Практическая работа«Исследование изменения со временем температуры остывающей воды»./виртуальная лаборатория |
| 4 |  |  | 14.00-14.45 | Беседа. Игра Неаудиторная/ дистанционная | 1 | Изоляция тепла. Шуба греет!? Зачем сковородке деревянная ручка? | Кабинет «Точка роста» https://skyteach.ru/2019/01/14/ пzoom-platforma-dlya-provedeniya-onlajn-zanyatij/ | Игра «Теплопередача в рироде и технике»/ онлайн игра |
| 5 |  |  | 14.00-14.45 | Беседа, практикум Неаудиторная/ дистанционная | 1 | Способы передачи тепла в природе. Опыты и эксперименты. | Кабинет «Точка роста»https://skyteach.ru/2019/01/14/ zoom-platforma-dlya- provedeniya-onlajn-zanyatij/ | Презентация/интерактивная презентация. Практическая работа« Способы теплопередачи в природе»/виртуальная лаборатория |
| 6 |  |  | 14.00-14.45 | БеседаНеаудиторная/ дистанционная | 1 | Термос. Изготовление самодельного термоса | Кабинет «Точка роста» https://skyteach.ru/2019/01/14/ zoom-platforma-dlya-provedeniya-onlajn-zanyatij/ | Защита презентации/ онлайн защита |
| 7 |  |  | 14.00-14.45 | Беседа, практикум Неаудиторная/ дистанционная | 1 | Откуда берется теплота? Как сохранить тепло? холод? | Кабинет «Точка роста» https://skyteach.ru/2019/01/14/ zoom-platforma-dlya- provedeniya-onlajn-zanyatij/ | Интерактивная викторина«Хорошо, когда тепло»/ онлайн викторина |
| 8 |  |  | 14.00-14.45 | Беседа, лабораторный практикумНеаудиторная/ дистанционная | 1 | Практическая работа № 2«Исследование аморфных тел». | Кабинет «Точка роста» https://skyteach.ru/2019/01/14/ zoom-platforma-dlya- provedeniya-onlajn-zanyatij/ | Практическая работа«Исследование аморфныхтел»/виртуальная лаборатория |
| 9 |  |  | 14.00-14.45 | Беседа, практикум Неаудиторная/ дистанционная | 1 | Игра «Тепловые явления» | Кабинет «Точка роста» https://skyteach.ru/2019/01/14/ zoom-platforma-dlya- provedeniya-onlajn-zanyatij/ | Игра «Тепловые явления»/онлайн игра |
| 10 |  |  | 14.00-14.45 | Беседа, лабораторный практикумНеаудиторная/ дистанционная | 1 | Практическаяработа№3:«Изучение выветривания воды с течением времени» | Кабинет «Точка роста» https://skyteach.ru/2019/01/14/ zoom-platforma-dlya- provedeniya-onlajn-zanyatij/ | Практическая работа«Изучение выветривания воды с течением времени»/виртуальнаялаборатория |
| 11 |  |  | 14.00-14.45 | Семинар Неаудиторная/ дистанционная | 1 | Физика и народные приметы. (Влажность воздуха) | Кабинет «Точка роста» https://skyteach.ru/2019/01/14/ zoom-platforma-dlya-provedeniya-onlajn-zanyatij/ | Мини-конференция«Физика и народные приметы»/онлайнконференция |
| 12 |  |  | 14.00-14.45 | Беседа, практикум Неаудиторная/ дистанционная | 1 | Тепловые двигатели и экология. | Кабинет «Точка роста» https://skyteach.ru/2019/01/14/ zoom-platforma-dlya-provedeniya-onlajn-zanyatij/ | Защита проекта/ онлайн защита |
| **Тема 2. Электрические явления вокруг нас (8)** |
| 13 |  |  | 14.00-14.45 | БеседаНеаудиторная/ дистанционная | 1 | История электричества. Электричество на расческах. | Кабинет «Точка роста» https://skyteach.ru/2019/01/14/ zoom-platforma-dlya- provedeniya-onlajn-zanyatij/ | Защита реферата/ онлайн защита |
| 14 |  |  | 14.00-14.45 | Беседа, лабораторный практикумНеаудиторная/ дистанционная | 1 | Практическая работа№4«Электризация различных тел и изучение их взаимодействия». | Кабинет «Точка роста» https://skyteach.ru/2019/01/14/ zoom-platforma-dlya- provedeniya-onlajn-zanyatij/ | Практическая работа«Электризация различных тел иизучениеих взаимодействия»./виртуальнаялаборатория |
| 15 |  |  | 14.00-14.45 | Беседа, лабораторный практикумНеаудиторная/дистанционная | 1 | Практическая работа№5«Изготовление электроскопа» | Кабинет «Точка роста» https://skyteach.ru/2019/01/14/ zoom-platforma-dlya-provedeniya-onlajn-zanyatij/ | Практическая работа«Изготовление электроскопа»/виртуальнаялаборатория |
| 16 |  |  | 14.00-14.45 | Беседа, практикумНеаудиторная/ дистанционная | 1 | Устройство батарейки. | Кабинет «Точка роста» https://skyteach.ru/2019/01/14/ zoom-platforma-dlya- provedeniya-onlajn-zanyatij/ | Мини-выставка/онлайн выставка |
| 17 |  |  | 14.00-14.45 | БеседаНеаудиторная/ дистанционная | 1 | Изобретаем батарейку. Лимон.Картошка. Провода. Лампочка. | Кабинет «Точка роста» https://skyteach.ru/2019/01/14/ zoom-platforma-dlya-provedeniya-onlajn-zanyatij/ | Защитапроекта/онлайнзащита проекта |
| 18 |  |  | 14.00-14.45 | ПрезентацияНеаудиторная/ дистанционная | 1 | «Электричество в игрушках» | Кабинет «Точка роста» https://skyteach.ru/2019/01/14/ zoom-platforma-dlya- provedeniya-onlajn-zanyatij/ | Презентация/ интерактивная презентация |
| 19 |  |  | 14.00-14.45 | Беседа ИграНеаудиторная/ дистанционная | 1 | Занятие-игра«Электричество для нас» | Кабинет «Точка роста» https://skyteach.ru/2019/01/14/ zoom-platforma-dlya- provedeniya-onlajn-zanyatij/ | Игра«Электричество для нас»/онлайн игра |
| 20 |  |  | 14.00-14.45 | Беседа, Конференция Неаудиторная/ дистанционная | 1 | Изобретение лампы накаливания.Электрические нагревательные приборы | Кабинет «Точка роста» https://skyteach.ru/2019/01/14/ zoom-platforma-dlya- provedeniya-onlajn-zanyatij/ | Презентация/ интерактивная презентация Конференция«Электрические помощники в быту» |
| **Тема 3. Электромагнитные явления( 7 )** |
| 21 |  |  | 14.00-14.45 | Семинар-практикум Неаудиторная/ дистанционная | 1 | Занимательные опыты с магнитами. | Кабинет «Точка роста» https://skyteach.ru/2019/01/14/ zoom-platforma-dlya- provedeniya-onlajn-zanyatij/ | Мастер класс«Волшебная сила магнита»/онлайн демонстрация |
| 22 |  |  | 14.00-14.45 | Беседа, практикумНеаудиторная/ дистанционная | 2 | Компас. Принцип работы. (Демонстрации: Пробка, иголка, ёмкость для воды) Ориентирование с помощью компаса. Компас. План местности | Кабинет «Точка роста» https://skyteach.ru/2019/01/14/ zoom-platforma-dlya- provedeniya-onlajn-zanyatij/ | Презентация/ интерактивная презентацияПрактическая работа«Компас на службе у человека»/виртуальнаялаборатория |
| 23 |  |  | 14.00-14.45 | Беседа. ПрезентацияНеаудиторная/ дистанционная | 1 | Магнитное поле Земли. Как ориентируются птицы и насекомые. | Кабинет «Точка роста» https://skyteach.ru/2019/01/14/zoom-platforma-dlya- provedeniya-onlajn-zanyatij/ | Презентация/ интерактивная презентация |
| 24 |  |  | 14.00-14.45 | БеседаНеаудиторная/ дистанционная | 1 | Магнитная руда. Картина магнитного поля Земли | Кабинет «Точка роста» https://skyteach.ru/2019/01/14/ zoom-platforma-dlya- provedeniya-onlajn-zanyatij/ | Тестирование/онлайнтестирование |
| 25 |  |  | 14.00-14.45 | Беседа, лабораторный практикумНеаудиторная/ дистанционная | 1 | Практическая работа №6«Намагничивание металлических предметов». (картон, металлические опилки). | Кабинет «Точка роста» https://skyteach.ru/2019/01/14/ zoom-platforma-dlya- provedeniya-onlajn-zanyatij/ | Практическая работа«Намагничивание металлических предметов»/виртуальная лаборатория |
| 26 |  |  | 14.00-14.45 | ПрезентацияНеаудиторная/ дистанционная | 1 | Как изготавливают магниты. Видеофильм. | Кабинет «Точка роста» https://skyteach.ru/2019/01/14/ zoom-platforma-dlya-provedeniya-onlajn-zanyatij/ | Презентация/ интерактивная презентация |

|  |
| --- |
| **Тема 4. Световые явления (5)** |
| 27 |  |  | 14.00-14.45 | ПрезентацияНеаудиторная/ дистанционная | 1 | Как Архимед поджег римский флот | Кабинет «Точка роста» https://skyteach.ru/2019/01/14/ zoom-platforma-dlya- provedeniya-onlajn-zanyatij/ | Презентация/ Интерактивная презентация |
| 28 |  |  | 14.00-14.45 | Беседа, лабораторный практикумНеаудиторная/ дистанционная | 1 | Солнечные зайчики. Практическая работа№7«Наблюдение отражения света». | Кабинет «Точка роста» https://skyteach.ru/2019/01/14/ zoom-platforma-dlya- provedeniya-onlajn-zanyatij/ | Практическая работа«Наблюдение отражения света»./виртуальная лаборатория |
| 29 |  |  | 14.00-14.45 | Беседа, лабораторный практикумНеаудиторная/ дистанционная | 1 | Как сломать луч? Практическая работа№ 8 «Наблюдение Преломления света». | Кабинет «Точка роста» https://skyteach.ru/2019/01/14/ zoom-platforma-dlya-provedeniya- onlajn-zanyatij/ | Практическая работа«Наблюдение преломления света»./виртуальная лаборатория |
| 30 |  |  | 14.00-14.45 | Беседа, лабораторный практикумНеаудиторная/ дистанционная | 1 | Радуга в природе. Как получить радугу дома Практическая работа№9 «Получение радуги» | Кабинет «Точка роста» https://skyteach.ru/2019/01/14/ zoom-platforma-dlya- provedeniya-onlajn-zanyatij/ | Практическая работа«Получение радуги»/виртуальная лаборатория |
| 31 |  |  | 14.00-14.45 | Беседа Практикум Неаудиторная/ дистанционная | 1 | Лунные и Солнечные затмения. | Кабинет «Точка роста» https://skyteach.ru/2019/01/14/ zoom-platforma-dlya- provedeniya-onlajn-zanyatij/ | Защита проекта/ онлайн защита проекта |
| 32 |  |  | 14.00-14.45 | Фестиваль | 3 | Заключительное занятие. Презентация индивидуальных проектов. | Кабинет «Точка роста» https://skyteach.ru/2019/01/14/ zoom-platforma-dlya-provedeniya- onlajn-zanyatij/ | Фестиваль«Парад проектов»/онлайн фестиваль |
| 33 |  |  | 14.00-14.45 | Беседа Неаудиторная/ дистанционная | 1 | Итоговое тестирование | Кабинет «Точка роста» https://skyteach.ru/2019/01/14/ zoom-platforma-dlya- provedeniya-onlajn-zanyatij/ | Тестирование/ онлайн тестирование |
| **Итого: 36 часов** |

## Оценочные материалы

**Критерии оценки предметных результатов по разделам (темам) и планируемых оцениваемых параметров метапредметных и личностных результатов дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Физика для жизни- физика для всех» в рамках текущего контроля, промежуточной/ итоговой аттестации обучающихся**

Для индивидуального развития ребенка имеет огромное значение отслеживание, фиксация динамики развития его достижений, педагогический мониторинг с целью непрерывного отслеживания состояния образовательного процесса, выявление уровня развития способностей, личностных качеств учащихся и их соответствия прогнозируемым результатам программы проводится по следующим критериям.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Критерии** | **Показатели** | **Диагностическое средство** | **Формы фиксации** | **Сроки проведения** |
| 1. Уровень | 1. Усвоение | 1. Тестирование | 1.Индивидуальный | В течение |
| формирования | теоретического | 2. Практические | лист оценки | периода |
| познавательного | материала | самостоятельные | 2. Портфолио работ | обучения |
| потенциала в | программы | работы |  |  |
| освоении | 2. Качество | 3.Педагогическое |  |  |
| программы | выполненных | наблюдение |  |  |
|  | практических |  |  |  |
|  | работ |  |  |  |
|  | 3. Интерес к |  |  |  |
|  | обучению |  |  |  |
|  | 4. Достижения |  |  |  |
|  | учащихся |  |  |  |
| 2. Уровень | Наличие | Просмотр и анализ | Портфолио работ | В течение |
| развития | продуктов | творческих работ |  | периода |
| творческих | оригинальной, |  |  | обучения |
| способностей | творческой |  |  |  |
| учащихся | деятельности |  |  |  |

## Критерии оценки выполнения тестовых заданий по итогам усвоения теоретического материала программы:

81 – 100% правильных ответов – максимальный уровень; 61 – 80% правильных ответов – высокий уровень;

50 – 60% правильных ответов – средний уровень; Менее 50% правильных ответов – низкий уровень.

**Практические задания** по итогам освоения программы оцениваются педагогом по 5-балльной системе с учетом следующих критериев оценки:

* последовательное, грамотное и аккуратное выполнение работы;
* умелое использование особенностей применяемого материала;
* владение методам и приемам работы с веществами;
* умение применять при выполнении практической работы теоретические знания;
* творческий подход;
* соблюдение техники безопасности;
* своевременность выполнения работ.

## Таблица критериев сформированности ожидаемых метапредметных результатов

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Уровни** | **Критерии сформированности ожидаемых метапредметных результатов** | **Баллы** |
| Высокий | 1. Способен свободно выступать перед любой аудиторией.
2. Презентационная работа дополняет и наглядно раскрывает выступление.
3. Использует собственную оригинальную идею.
4. Совместно с педагогом организует взаимоконтроль в группе. Умеет оценивать себя и партнёров.
5. Внимательно выслушивает партнёра, с уважением относится к его позиции, старается её учесть.
6. Способен сформулировать цель, план и алгоритм действий поисковой и проектной деятельности
7. Способен распределять роли в команде.
8. В конфликт не вступает, соблюдает правила поведения при работе со сверстниками
 | 3 |
| Достаточный | 1. Способен выступать перед знакомой аудиторией.
2. Презентационная работа дублирует выступление.
3. Заимствует идею и модифицирует ее.
4. Контролирует свои действия и действия партнеров по группе, оценивает только свои действия.
5. Прислушивается к партнеру, старается учесть его позицию, если считает верной.
6. Частично способен сформулировать цель, план и алгоритм действий поисковой и проектной деятельности
7. Способен работать в команде.
8. Участник конфликта, готов уступить
 | 2 |
| Низкий | 1. Не способен выступать перед аудиторией.
2. Презентационная работа отсутствует.
3. Самостоятельно воспроизводит модель по шаблону.
4. Контролирует и оценивает только свои действия.
5. Не слушает, перебивает, не учитывает мнения партнера.
6. Не способен сформулировать цель, план и алгоритм действий поисковой и проектной деятельности
7. Не способен работать в команде.
8. Участник конфликта, не готов уступить
 | 1 |

**Мониторинг личностного развития обучающегося в процессе освоения ими дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Показатели (оцениваемые параметры) | Критерии | Степень выраженности оцениваемого качества | Воз- можное коли- чество баллов | Методы диагностики |
| 1.Организационно-волевые качества |  |  |  | Наблюдение |
| 1.1.Терпение | Способностьпереноситьнагрузки втечениеопределенноговремени | - терпенияхватает меньшечем наполовинузанятия | 1 |
| - терпенияхватает больше | 2 |
| 1.2.Воля | Способностьактивнопобуждать себяк практическимдействиям | - чем наполовинузанятия |  |
| - терпенияхватает на всезанятие | 3 |
| - волевыеусилияпобуждаютсяизвнеиногда самимребенком | 1 |
| - всегда самимребенком | 2 |
|  |  |
| 1.3.Самоконтроль | Умениеконтролироватьсвои поступки | - постоянно находится подвоздействиемконтроля извне | 3 |
| -периодическиконтролируетсебя сам | 2 |
| - постоянноконтролируетсебя сам | 1 |
|  |  |
| 2.Ориентационныекачества |  |  |  | Анкетирование |
| 2.1..Самооценка | Способностьоценивать себяадекватнореальнымдостижениям | - завышенная | 1 |
| - заниженная | 2 |
| - нормальная (адекватная) | 3 |
| 2.2.Интерес кзанятиям | Осознанноеучастие ребенкав освоенииобразовательнойпрограммы | - интерес кзанятиямпродиктованизвне | 1 | Тестирование |
| - интереспериодическиподдерживается самимребенком | 2 |
| - интереспостоянноподдерживается самимребенком | 3 |
| 1. Поведенческие качества
	1. Тип

сотрудничества Отношение к общим делам Т/О | Умение воспринимать общие дела как свои собственные | * избегает участия в общих делах
* участвует при побуждении извне
 | 12 | Наблюдение |
| 4.Творческиеспособности | Креативность ввыполнениитворческихработ | - инициативен в общих делах | 3 | Анкетирование |
| - начальныйуровень | 1 |
| -репродуктив-ный уровень | 2 |
| - творческийуровень | 3 |

Критерии оценки личностного развития:

 10 – 12 баллов – низкий уровень развития;

 13 – 21 балл – средний уровень развития;

 22 – 30 баллов – высокий уровень развития

**Входная диагностика**

Часть 1 — задания с выбором ответа Часть 2 — задания с кратким ответом Часть3—решить задачу

1вариант

Часть1

1. Тело погружено целиком в жидкость. Выберите неверное утверждение.
2. Сила тяжести, действующее на тело, не изменяется
3. На тело действует сила Архимеда
4. Масса тела не изменяется
5. Вес тела не изменяется
6. В физике силу принято обозначать символом1)ρ 2)F 3)m 4)v
7. Для уравновешивания тела на рычажных весах использован набор гирь3кг,100г,200**г,**5г.Определяемая масса тела равна

1)3,350кг 2)3,305кг 3) 4,205 кг 4)3,035кг

1. Какое из приведённых ниже высказываний относится к газообразному состоянию вещества?
2. Имеет собственную форму и объём
3. Имеет собственный объём, но не имеет собственной формы
4. Не имеет ни собственного объёма, ни собственной формы
5. Имеет собственную форму, но не имеет собственного объёма
6. Аэростат объёмом 1000м3 заполнен гелием. Плотность гелия 0,18кг/м3,плотность воздуха1,29кг/м3.На аэростат действует выталкивающая сила, равная?

1)1,29кН 2)1,8кН 3)12,9кН 4)180кН

1. Какое превращение энергии происходит при скатывании с горки санок?
2. Кинетическая и потенциальная энергии возрастают
3. Кинетическая и потенциальная энергии уменьшаются
4. Кинетическая энергия возрастает, потенциальная —уменьшается
5. Потенциальная энергия возрастает, кинетическая —уменьшается

## Часть 2

1. На тело действует две силы:вверх,равная10Н,ивниз,равная6Н. Куда направлена и чему равна равнодействующая этих сил?
2. К каждому значению физической величины из второго столбца подберите значение из третьего столбца и единицу измерения из четвёртого, чтобы получилось равенство. Ответ запишите последовательностью номеров строк.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | **100г** | 10000 | г/см3 |
| 2 | 1000 кг/м3 | 100 | м/с |
| 3 | 10км | 10 | **кг** |
| 4 | 36км/ч | 1 | см |
| 5 |  | **0,1** | м |

*Пример:100г=0,1кг.Ответ:153*

## Часть 3

1. Мраморная колонна массой 500 т имеет площадь основания 12,5 м2. Определить давление колонны на опору. Ответ выразить в кПа.

## Итоговый контроль

**Уровень А**

1. В каких из перечисленных веществ может происходить конвекция?

А) в твердых; Б)в жидких; В)в газообразных; Г)в газообразных и жидких. 2.Одна колба покрыта копотью, другая побелена известью. Обе наполнены холодной водой

одинаковой температуры. В какой колбе быстрее нагреется вода, если колбы находятся на Солнце?

А)в забеленной колбе; Б) в закопченной колбе; В)в обеих температура повысится одинаково.

3.Зажатую плоскогубцами медную проволоку сгибают и

разгибают несколько раз. Изменится ли при этом внутренняя энергия, если да, то каким способом?

А)да теплопередачей; Б)да, совершением работы;

В)да, теплопередачей и совершением работы; Г)не изменится. 4.Эбонит при натирании шерстью заряжается…., шерсть же заряжается……

А)…....положительно, отрицательно;

Б)…....отрицательно, положительно;

В)……отрицательно, тоже отрицательно;

Г)……положительно, тоже положительно.

1. При электризации тел трением происходит...

А. перемещение электронов с одного тела на другое.

Б. перемещение протонов с одного тела на другое.

В. перемещение нейронов с одного тела на другое.

Г. образование новых зарядов.

1. Какой заряд пройдет через поперечное сечение электрической цепи водонагревателя в течение 3мин работы при силе тока5А?

А.1,7Кл. Б.0,027Кл. В.900Кл. Г.15Кл.

1. Определите цену деления и показания амперметра.

А.0,25А; 2,5А.

Б. 2,75А; 0,25А.

В.3,5А; 2,75 А.

Г. 0,25А; 2,75А.

Д. 0,5А; 2,5А.

8. Электрическое поле совершило работу 120 Дж при перемещении по проводнику заряда 300 Кл. Каково напряжение на концах проводника?

А.40 В. Б.36000В. В.2,5 В. Г.250В. Д.0,4В.



**Уровень В**

1. Установите соответствие между измерительными приборами и физическими величинами, которые с их помощью можно измерить:

А) амперметр 1)напряжение

Б)вольтметр 2)сопротивление

В)омметр 3)мощность

4)сила тока.

Ответ запишите в виде таблицы:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| А | Б | В |
|  |  |  |

Уровень С

2. Решите задачу:

Бензиновый двигатель мощностью 3660 Вт имеет КПД= 30%. На сколько времени работыхватит стакана (200г) бензина для этого двигателя?(удельная теплота сгорания бензина

q =4,6\*107Дж/кг)

## Итоговый контроль: защита проектов Примерные темы проектных работ.

1. Фотоконкурс «Физика вокруг нас»

2. Выполнение рисунков «Физика в веселых картинках ».

3. Выращивание кристаллов в условиях школьной лаборатории.

4. Влажность воздуха и ее влияние на жизнедеятельность человека.

5.Физика за чайным столом.

 6.В чем секрет термоса.

1. Использование электроприборов в быту и расчет стоимости потребления электроэнергии.
2. История компаса.
3. Достижения и перспективы использования световой энергии Солнца человеком.

## Тест « Магнитное поле Земли»

1. Тот факт, что в каждом месте Земли магнитная стрелка компаса устанавливается в направлении «север-юг», свидетельствует о том, что
2. на нее действуют магнитные силы
3. на нее действует магнитное поле Земли
4. она обладает свойством ориентироваться в определенном направлении
5. Где находится южный магнитный полюс Земли?
6. Около ее северного географического полюса
7. Там же, где южный географический полюс
8. Пока неизвестно
9. Где находится северный магнитный полюс Земли?
10. Там же, где ее северный географический полюс
11. Около южного географического полюса
12. Там же, где находится южный географический полюс
13. Его точное местоположение еще не определено
14. Почему стрелка компаса лишь приблизительно указывает направление на север?
15. Потому что магнитное поле Земли действует на нее слабо
16. Так как географические полюса Земли — это условные точки
17. Из-за несовпадения положений географических и магнитных полюсов Земли
18. Потому что на Северном полюсе Земли находится южный магнитный полюс
19. Магнитная буря — это
20. изменение магнитного поля Земли вследствие вторжения в ее атмосферу потоков заряженных частиц из космоса
21. кратковременное изменение магнитного поля Земли в период солнечной активности
22. несуществующее явление
23. Что такое магнитная аномалия? Почему в области магнитной аномалии показания компаса неверны?
24. Чрезвычайно сильное магнитное поле в некоторых областях земной поверхности; потому что его стрелка перестает там свободно поворачиваться
25. Отклонение стрелки компаса от магнитной линии магнитного поля Земли в данном месте; по той же причине
26. Несоответствие картины магнитного поля той, которая должна быть в данном месте Земли; потому что местное магнитное поле действует на его стрелку
27. Постоянное необычно сильное магнитное поле на некоторых территориях Земли; потому что там находятся залежи железной руды, магнитное поле которой влияет на расположение магнитной стрелки компаса
28. Какова роль магнитного поля Земли в существовании на ней жизни?
29. Оно благотворно влияет на растительный мир нашей планеты
30. Оно благотворно влияет на фауну Земли
31. Оно защищает людей от вредно воздействующих космических частиц
32. Оно защищает живые организмы от губительного действия космического излучения
33. В чем состоит причина существования магнитного поля у Земли?
34. Причин много, но они пока не установлены
35. Причин несколько, главная — электрические токи в земной коре
36. Трудно сказать, наверное, электрические разряды в атмосфере
37. Точно неизвестно, но электрические токи в атмосфере и земной коре играют большую роль
38. Есть ли магнитные поля у других планет Солнечной системы? У Луны?
39. Есть — как более сильные, так и более слабые, чем у Земли; нет
40. Нет; есть такое же, как у Земли
41. Нет; есть, но более слабое, чем у Земли

Ответы на тест по физике Магнитное поле Земли 1-2, 2-1, 3-2,4-3, 5-2, 6-4, 7-4, 8-4, 9-1

## 2.5. Список литературы

##  Для педагога:

1. Билимович Б.Ф. Физические викторины.–М.:Просвещение,1968,280с.
2. Буров В.А. и др. Фронтальные лабораторные занятия по физике. – М.: Просвещение, 1970,215с.
3. Горев Л.А. “Занимательные опыты по физике”.– М.: Просвещение, 1977, 120с.
4. Демкович В.П. Физические задачи с экологическим содержанием

//Физика в школе № 3, 1991.

1. Елькин В.И.Необычные учебные материалы по физике. М.,“Школа-пресс”,2001
2. Ермолаева Н.А. и др. Физика в школе: сборник нормативных документов. – М.:Просвещение,1987,224с.
3. Леонтович А. В., Саввичев А. С. Исследовательская и проектная работа школьников. 5– 11классы / Под ред .А.В.Леонтовича.—М.:ВАКО,2014.
4. Ланге В.Н., Экспериментальные физические задачи на смекалку. –Москва, Наука, 1979.
5. Перельман Я.И. Занимательная физика. – М.: Гос. изд-во технико - теоретической литературы,1979.
6. Покровский С.Ф. Опыты и наблюдения в домашних заданиях по физике. – М.: изд- во академии педагогических наук РСФСР, 1963, 416с.
7. Рыженков А.П. Физика, человек, окружающая среда. М.,“Просвещение”, 1996
8. Степанова Г.Н. Сборник задач по физике для 7-8 классов. Санкт-Петербург, “Учебная литература ”,1995
9. Хорошавин, С. А. Демонстрационный эксперимент по физике в школах и классах с углублённым изучением предметов: Механика. Молекулярная физика: Кн.для учителя / С.А.Хорошавин.—М.: Просвещение,1994.
10. Шевцов В.А. Дидактические материалы по физике 8-9класса.М.,“Аркти”, 2000.

##  Для обучающихся:

* 1. Аганов А.В., Сафиуллин Р.К., Скворцов А.И., Таюрский Д.А. Физика вокруг нас."Дом педагогики", М.1998.
	2. Перельман Я.И.«Занимательная физика»(1-2ч).
	3. Помилио А.Л. Большая книга изобретений М.,«РОСМЭН», 2006.
	4. Рыженков А.П.«Физика. Человек. Окружающая среда».Книга для учащихся 7 класса. М.: Просвещение,1991год.
	5. Тарасов Л.В.«Физика в природе». М.:Просвещение,1988год.
	6. Кириллова И.Г.Книга для чтения по физике. Учебное пособие для учащихся 7- 8 классов. М.: Просвещение,1986год.
	7. Детская энциклопедия знаний «Открытия и изобретения». М.: РОСМЭН, 2015.