

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №2»

Дополнительная общеобразовательная
общеразвивающая программа
«Лаборатория физики»
(с использованием оборудования «Точки Роста»)

Направленность: естественно-научная

Уровень: базовый

Возраст: 12-17 лет

Срок реализации программы: 5 месяцев

Автор-составитель:

Шведов Андрей Станиславович,

г. Радужный, 2024

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Направленность и уровень программы

Дополнительная общеразвивающая программа «Лаборатория физики» (далее по тексту – программа) по содержанию является программой естественно-научной направленности, по функциональному предназначению – естественно-научной, по целевой установке – профориентационной, по уровню содержательно-тематической специфики – интеллектуально развивающей, по уровню сложности содержания – базовой, по уровню разработки содержания учебного материала программа является модифицированной, разработана с учетом Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации, утвержденной Указом Президента Российской Федерации от 1 декабря 2016 г. №642, Национальной технологической инициативы, (постановление Правительства Российской Федерации от 18 апреля 2016 г. № 317 «О реализации Национальной технологической инициативы»)

Программа реализуется в Центре образования естественно-научного и технологического профилей профилей «Точка роста» в МБОУ СОШ №2, направлена на обновление содержания и совершенствования методов технического образования в школе, формирование проектной деятельности, направленной не только на расширение познавательных интересов школьников, но и на стимулирование активности, инициативы и информационной компетентности обучающихся. Мероприятия кружка направлены также на совершенствование системы внеурочной деятельности в каникулярный период, реализуются в пришкольном лагере на базе школы.

Программа соответствует логике учебного процесса, учитывает межпредметные и внутрипредметные связи, возрастные особенности учащихся, позволяет более подробно остановиться в 7-9 классе на наиболее сложных для учащихся темах, в связи с усвоением необходимого материала уже 5-6 классах, способствует развитию интереса к предмету, а также её реализация способствует развитию и саморазвитию личности обучаемого.

Актуальность программы определяется в потребности детей в занятиях техническим творчеством. Значение физики в школьном образовании определяется ролью физической науки в жизни современного общества, ее влиянием на темпы развития научно-технического прогресса. Социальные и экономические условия в быстро меняющемся современном мире требуют, чтобы нынешние выпускники получили целостное компетентностное образование. Успешное формирование компетенций может происходить только в личностно-ориентированном образовательном процессе на основе личностно-деятельностного подхода, когда ребёнок выступает как субъект деятельности, субъект развития.

Предлагаемый курс содержит определенное количество практических работ, демонстрационных экспериментов, достаточное для формирования навыков практической деятельности у пятиклассников. Теоретическая часть учебного материала неразрывно связана с практической, поэтому программа включает в себя использование как реального эксперимента, так и виртуальной лаборатории. Лабораторные работы и проводимые демонстрации полностью соответствуют предлагаемой программе.

Отличительные особенности программы – характерные свойства, отличающие программу от других, остальных; отличительные черты, основные идеи, которые придают программе своеобразие.

В разделе описываются характерные свойства, отличающие программу от других; основные идеи, которые придают программе своеобразие. Отличительные особенности могут быть отражены: в ином решении проблем дополнительного образования; в использовании технологий и методик преподавания, которые в программах аналогичного содержания не применялись ранее или использовались в другом качестве; в нововведениях в формах диагностики и подведения итогов реализации программы.

Если отличительных особенностей в программе нет, то раздел исключается из пояснительной записки.

Примеры описания отличительных особенностей:

1. Особенностью программы является ее практикоориентированность: решение генетических задач, составление генетических родословных, расчет индивидуальных генетических ресурсов. Решение генетических задач выступает в качестве малого самостоятельного исследования, позволяющего связать теоретические основы курса генетики с практическими проблемами, выдвигаемыми современной жизнью человека.

2. Отличительная особенность программы состоит в создании реальных периодических изданий

обучающимися, которые выступают в роли авторов статей, редакторов, блогеров, радиожурналистами, фото- видеожурналистов, ведущих передач детско-молодежных изданий.

Категория обучающихся

Программа адресована детям возраста 12-17 лет.

Объём и срок освоения программы

Программа рассчитана на 5 месяцев. Общая продолжительность реализации программы 36 академических часа, 2 раза в неделю.

Форма обучения

Обучение осуществляется в очной форме в учебных группах. Наполняемость учебной группы – от 15 до 20 человек.

Формы занятий

Учебные занятия проводятся в следующих формах:

- групповые занятия с педагогом в компьютерном классе образовательной организации в соответствии с расписанием учебных занятий;
- занятия с применением дистанционных образовательных технологий в дни отмены занятий по распорядительным документам.

Занятия состоят из теоретической и практической частей. Большее количество учебного времени (79% от объема учебной нагрузки) занимает практическая часть, теоретическая часть занятия включает в себя необходимую и максимально компактную информацию о теме и предмете знания.

Режим занятий

Обучающиеся занимаются 2 раза в неделю по 40 минут. Установленный режим соответствует:

– санитарно-эпидемиологическим правилам 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» (утв. Постановлением Главного государственного санитарного врача России от 28 сентября 2020 года № 28);

– санитарным правилам и нормам СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» (утв. Постановлением Главного государственного санитарного врача России от 28 января 2021 года №2).

1.2. Цели и задачи ПРОГРАММЫ

Цель программы – формирование целостного представления о мире, основанного на приобретенных знаниях, умениях, навыках и способах практической деятельности, приобретение опыта индивидуальной и коллективной деятельности при проведении исследовательских работ в области физики.

Задачи:

Образовательные:

– освоение знаний о явлениях природы; величинах, характеризующих эти явления; законах, которым они подчиняются; методах научного познания природы и формирование на этой основе элементарных представлений о физической картине мира;

– овладение умениями проводить наблюдения природных явлений, описывать и обобщать результаты наблюдений, использовать простые измерительные приборы для изучения физических явлений; применять полученные знания для объяснения разнообразных природных явлений и процессов, принципов действия важнейших технических устройств, для решения простейших физических задач;

– развитие познавательной деятельности учащихся в области новых информационных технологий.

Воспитательные:

– формирование культуры и навыки сетевого взаимодействия;

– способствование развитию творческих способностей и эстетического вкуса подростков;

– воспитание убежденности в возможности познания законов природы, 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.

Развивающие:

–развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей, самостоятельности в приобретении новых знаний, при решении физических задач и выполнении экспериментальных исследований с использованием информационных технологий;

–создание условия для повышения самооценки обучающегося, реализации его как личности;

–использование полученных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

1.3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Наименование темы	Всего часов	В том числе		Формы аттестации (контроля)
		Теория	Практика	
1. Тепловые явления в нашей жизни	6	3	3	Практическая работа
2. Изучаем взаимодействие тел	15	5	10	Практическая работа
3. Загадочный мир электричества	8	3	5	Практическая работа
4. Почему нас манит к себе магнит?	3	2	1	Практическая работа
5. Всё ли мы знаем о звуке?	4	2	2	Практическая работа
ИТОГО:	36	15	21	

Описание тем

Тема 1. Тепловые явления в нашей жизни (6 ч)

Теоретическая часть

Тепловые явления в природе и их значение. Тепловое равновесие. Горячее и холодное. Температура и температурные шкалы температур. Измерение температуры. Температура тела некоторых животных. История изобретения термометра.

Виды теплообмена и их роль в жизнедеятельности живых существ. Их учет и использование в природе и быту. Можно ли при нагревании изменить объём тела. Тепловое расширение тел. Особенности теплового расширения воды.

Агрегатные превращения. Плавление, кристаллизация, парообразование и конденсация. Какую машину называют тепловой. Тепловые двигатели. Из истории создания тепловых двигателей. Что такое тепловой двигатель. Виды двигателей и их устройство.

Практические часть

- «Измерение температуры воды и воздуха»
- «Наблюдение изменения длины тела при нагревании и охлаждении»
- «Наблюдение теплопроводности воздуха»
- «Отливка игрушечного солдатика»
- «Нагревание стеклянной трубки»

Тема 2. Изучаем взаимодействие тел (15 часов)

Теоретическая часть

Параметры физического тела. Масса, плотность, объём.

Всё о механическом движении. Покой и движение. Роль инерции в жизни человека. Каким может быть механическое движение. Учимся рассчитывать скорость своего движения. К чему приводит действие одного тела на другое.

Взаимодействие тел. Силы в природе и их измерение. Условие равновесия тел. Динамометр и силомер. Вес тела. Как стать невесомым. Перегрузка.

Как человек дополняет природу. Какие механизмы называют простыми. Когда мы совершаем работу. Запасаем механическую энергию. Энергия ветра. Мощность.

Практическая часть

- «Измерение массы тела на рычажных весах»
- «Измерение плотности вещества»
- «Наблюдение возникновения силы упругости при деформации»
- «Измерение силы»
- «Измерение силы трения»
- «Вычисление скорости движения тела»
- «Наблюдение относительности движения»
- «Изучение действия рычага»
- «Изучение действия простых механизмов»
- «Вычисление механической работы»

Тема 3. Загадочный мир электричества (8 ч)

Теоретическая часть

Тайна рождения электричества. Два рода электрических зарядов. Электроскоп. Электризация тел. Способы электризации. Взаимодействие заряженных тел. Проводники и диэлектрики. Электрическое поле.

Что мы не видим, не слышим и не можем потрогать. Электрический ток. Как его создать и обнаружить. Действия тока – тепловое, химическое, магнитное.

Электрическая цепь и её основные элементы. Схематическое изображение элементов цепи. Электрические схемы. Что можно измерить в электрической цепи. Для чего нужен амперметр и вольтметр. Почему проводник «оказывает сопротивление». Реостат и его применение.

Виды соединений. Последовательное соединение проводников. Закономерности последовательного соединения. Параллельное соединение проводников. Закономерности параллельного соединения.

Как укротить электрический ток. Электрификация своего дома. Тепловое действие тока. Электронагревательные приборы на службе человека. Расчет электрической энергии, потребляемой электробытовыми приборами. Короткое замыкание. Плавкий предохранитель.

Практическая часть

- «Исследование последовательного соединения проводников»
- «Исследование параллельного соединения проводников»
- «Наблюдение теплового действия тока»
- «Наблюдение магнитного действия тока»
- «Наблюдение химического действия тока»

Тема 4. Почему нас манит к себе магнит? (3ч)

Теоретическая часть

Постоянные магниты. Полюса магнита. Взаимодействи магнитных полюсов. Магнитное поле. Изображение магнитного поля. Магнитное поле Земли и магнитные аномалии. Компас. Когда магнит теряет свои свойства.

Можно ли создать магнит. Магнитное поле катушки с током. Применения магнитов и электромагнитов. Действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатель постоянного тока.

Практическая часть

- «Действие на проводник с током»

Тема 5. Всё ли мы знаем о звуке? (4ч)

Теоретическая часть

Звук – источник информации и средство общения. Значение звука в жизни человека и животных. Источники звука – колеблющиеся тела. Приёмники звука. Взаимодействие звука с веществом: отражение, преломление и поглощение звука. Звуковые волны. Эхо. Распространение звука в различных средах. Скорость распространения звука. Дифракция звука.

Звуки в музыке. Звучание музыкальных инструментов. Как мы различаем голоса? Характеристики звука. Как усилить звук? Акустический резонанс. Как сохранить звук? Принципы записи звука на пластинки и магнитную ленту.

Как мы слышим. Ухо и слух. Звуки в природе. Шум. Изучение особенностей своего слуха. Ультразвук. Применение ультразвука в науке, технике, медицине. Эхолот. Биологическое действие ультразвука. Особенности слуха животных.

Практические часть

– «Наблюдение источников звука»

Обобщающее повторение

1.4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Планируемые результаты при освоении программы:

Предметные результаты:

- знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира и понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений;
- умения пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул, обнаруживать зависимости между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений;
- умения применять теоретические знания по физике на практике, решать разного рода физические задачи теоретические и прикладные;
- умения и навыки применять полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств, решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды;
- формирование убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы, в объективности научного знания, в высокой ценности науки в развитии материальной и духовной культуры людей;
- развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, строить модели и выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез, выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы.

Метапредметные результаты:

- освоение навыков самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умением прогнозировать возможные результаты своих действий;
- 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;
- формирование умения воспринимать, перерабатывать и представлять 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;
- приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников, новых информационных технологий для решения познавательных задач;

- развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
- освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;
- формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

Личностные результаты:

- формирование познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- 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;
- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;
- мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;
- формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

РАЗДЕЛ 2. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Нормативно-правовая основа программы

1. Федеральный Закон от 29.12.2012г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
2. Федеральный закон РФ от 24.07.1998 № 124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребенка в Российской Федерации».
3. Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 (распоряжение Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 г. № 678-р).
4. Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (распоряжение Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 г. № 996-р).
5. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 N 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».
6. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.01.2021 № 2 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685- 21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» (раздел VI. Гигиенические нормативы по устройству, содержанию и режиму работы организаций воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи)».
7. Паспорт федерального проекта «Успех каждого ребенка» (утвержден на заседании проектного комитета по национальному проекту «Образование» 07 декабря 2018 г., протокол № 3.
8. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».
9. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей».
10. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 23.08.2017 г. № 816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ».

11. Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22.09.2021 № 652н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых» (Зарегистрировано в Минюсте России 17.12.2021 № 66403).
12. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 13.03.2019 № 114 «Об утверждении показателей, характеризующих общие критерии оценки качества условий осуществления образовательной деятельности организациями, осуществляющими образовательную деятельность по основным общеобразовательным программам, образовательным программам среднего профессионального образования, основным программам профессионального обучения, дополнительным общеобразовательным программам».
13. Устав МБОУ СОШ №2.

2.2. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Программа реализуется в учебный период с 09.01.2025 по 31.05.2025. Примерный календарный учебный тематический график представлен в Приложении.

2.3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Кадровое обеспечение

Требования к квалификации педагога дополнительного образования, работающего по данной программе разработаны в соответствии с профессиональным стандартом «Педагог дополнительного образования детей и взрослых» (утвержден приказом Минтруда России от 05.05.2018 № 298н).

Педагог, работающий по программе должен иметь высшее образование или среднее профессиональное образование в рамках укрупненных групп направлений подготовки высшего образования и специальностей среднего профессионального образования «Образование и педагогические науки» или высшее образование либо среднее профессиональное образование в рамках иного направления подготовки высшего образования и специальностей среднего профессионального образования при условии его соответствия дополнительным общеразвивающим программам, дополнительным предпрофессиональным программам, реализуемым организацией, осуществляющей образовательную деятельность, и получение при необходимости после трудоустройства дополнительного профессионального образования по направлению подготовки «Образование и педагогические науки». К квалификационной категории по должности «педагог дополнительного образования» требований нет. По программе могут работать педагоги дополнительного образования высшей или первой квалификационной категории или педагоги, не имеющие квалификационной категории.

Методическое обеспечение

Организации образовательного процесса по дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе осуществляется очно. Комплексные занятия проходят по комбинированному типу, так как включает в себя повторение пройденного, объяснение нового, закрепление материала и подведение итогов.

На занятиях используются следующие *формы и методы реализации программы*.

Различные *формы* учебной работы (вид занятия) существенно повышают эффективность занятий и интерес обучающихся к ним. Программа предусматривает использование фронтальной, индивидуальной, групповой форм учебной работы учащихся. Фронтальная форма предполагает подачу учебного материала всему коллективу учащихся. Индивидуальная форма предполагает самостоятельную работу учащегося. При этом педагог оказывает *учащемуся* такую помощь, которая не подавляет его активности и способствует выработке навыков самостоятельной работы. В ходе групповой работы учащимся предоставляется возможность самостоятельно построить свою работу на основе принципа деятельностного подхода. Групповые занятия позволяют выполнять сложные трудоемкие работы с наименьшими затратами материала и времени. При этом каждый обучающийся отрабатывает приемы на отдельном фрагменте, который является частью целого изделия.

Если говорить о формах учебных занятий, то основная масса учебного времени отводится на лекционно-практические занятия, где оптимально сочетаются теория и практические упражнения. Это обусловлено спецификой курса: чтобы эффективно овладеть

навыками работы с бумагой и нитками, нужно вслед за теоретическим изучением приемов отработать их на практике. В чистом виде практические и лекционные занятия представлены в меньшей степени.

Помимо лекций и практических занятий программа предусматривает выставки, конкурсы профессионального мастерства, тестирование.

Выставки, ярмарки, конкурсы профессионального мастерства позволяют продемонстрировать результаты своих трудов за определенный период времени. Это позволяет учащимся критически оценивать свои работы, лучше понять их достоинства и недостатки, что является стимулом для дальнейшего творческого роста.

В программе предусмотрены контрольные часы после изучения каждого блока. На этих занятиях педагог проводит тесты, анкетирование, викторины, выставки с целью выявления качеств знаний, умений, навыков обучающихся.

Воспитательная составляющая результатов:

Увлечение ребёнка избранным видом деятельности выражается в проявлении инициативы на занятии, систематическом участии в конкурсах и мероприятиях и результативности деятельности. Способность работать в коллективе и делиться личным опытом. Ответственно относиться к результатам выполняемой работы.

Тематика занятий строится с учетом интересов учащихся, возможности их самовыражения. В ходе усвоения детьми содержания программы учитывается темп развития специальных умений и навыков, степень продвинутости по образовательному маршруту, уровень самостоятельности, умение работать в коллективе. Программа позволяет индивидуализировать сложные работы: более сильным детям будет интересна сложная конструкция, менее подготовленным, можно предложить работу проще. Все занятия устроены так, что каждое задание дает возможность ребенку проявлять свои творческие способности, не ограничивая свободу, воображение и фантазию.

Разнообразие профессиональных техник, художественных приемов на занятиях помогает раскрыть индивидуальные возможности и способности каждого, то есть проявить свое я, открыть себя, как личность. Главная особенность занятий - индивидуальный подход к каждому ребенку, научить их работать с разными материалами.

Материально-техническое обеспечение

- Компьютер (ноутбук) с колонками
- Экран
- Проектор
- Измерительные цилиндры (мензурки)
- Стеклянная посуда (стаканы, колбы, пробирки)
- Линейки измерительные
- Малые тела
- Модели атома
- Рычажные весы с разновесами
- Твёрдые тела неправильной и правильной формы
- Динамометры разных видов
- Наборы грузов по 102 г
- Штативы с муфтой, лапкой и кольцом
- Пробирки-поплавки с пробкой
- Рычаги
- Трибометры
- Свинцовые цилиндры
- Тележки демонстрационные
- Пружины различной жесткости
- Воздушный шар
- Игрушки заводные и механические
- Набор тел разной массы
- Прибор для демонстрации давления
- Стакан отливной демонстрационный
- Стакан лабораторный
- Стеклянные пластинки
- Модели молекул
- Измерительные приборы (амперметры, вольтметры, барометры, линейки, мензурки)
- Упругие и хрупкие тела
- Колющие и режущие инструменты
- Куски пластилина
- Манометры.
- Сообщающиеся сосуды.
- Барометр-анероид
- Простые механизмы: рычаг, блок, наклонная плоскость, клин, винт.
- Маятник Атвуда
- Пистолет пружинный
- Электроскоп
- Электрометр

- Амперметры
- Вольтметры
- Резисторы
- Реостаты
- Модели электрических цепей
- Электроприборы
- Постоянные магниты: полосовой и дугообразный
- Магнитные стрелки
- Постоянные магниты
- Электромагниты лабораторные
- Модель электродвигателя
- Оптическая скамья
- Лампа электрическая
- Калейдоскоп
- Набор линз и зеркал.
- Фотоаппарат
- Лупа
- Модель глаза.
- Очки.
- Дифракционная решетка
- Спектроскоп
- Микроскоп
- Компас
- Призма прямого зрения
- Камертоны
- Модель небесной сферы
- Телескоп

Информационное обеспечение

- Дидактические материалы (опорные конспекты, проекты, примеры, раздаточный материал для практических работ)
- Методические разработки (презентации, видеоуроки, flash-ролики)
- Сетевые ресурсы Scratch
- Видеохостинг Youtub (видеоуроки «работа в среде Scratch»)

Список литературы

Литература для педагога:

1. Исаев Д.А. и др. «Введение в естественно-научные предметы. Естествознание. Физика. Химия. 5–6 классы», -М.: «Дрофа», 2014
2. Браверманн Э.М. Преподавание физики, развивающее ученика. –М.: Ассоциация учителей физики, 2003-2008г.
3. Перельман Я.И. Занимательная физика. – М.: Наука, 2004
4. Я познаю мир. Физика: энцикл. / авт.-сост. Ал. А. Леонтович; – М.: АСТ: Люкс, 2005 г.
5. Рабиза Ф. В. Простые опыты: Забавная физика для детей. – М.: Детская литература, 2000 г.
6. Гальперштейн Л. Забавная физика: Научно-популярная книга. – М.: Детская литература, 1993 г.
7. Тихомирова С. А. Физика в пословицах, загадках и сказках. – М.: Школьная пресса, 2002 г.
8. Горев Л.А. Занимательные опыты по физике –М.: Просвещение, 1985
9. Т.В.Дзюба, О.Г.Брандина «Раннее обучение физике. Все формы контроля» - РИЦ РОРИПК и ППРО, 2011 г.
10. Атаманченко Ф.К., Давиденко А.А. Экспериментальные задачи по физике и методы их решения. –Таганрог, 2003.

Информационно - методическое обеспечение для ученика:

1. Исаев Д.А. и др. «Введение в естественно-научные предметы. Естествознание. Физика. Химия. 5–6 классы», -М.: «Дрофа», 2014
2. Перельман Я.И. Занимательная физика. – М.: Наука, 2004
3. Т.В.Дзюба, О.Г.Брандина «Раннее обучение физике. Все формы контроля» - РИЦ РОРИПК и ППРО, 2011 г.

Организационное обеспечение

Программное обеспечение:

- CD-ROM. Физика 7 – 11. Библиотека наглядных пособий.
- CD-ROM. Открытая физика. Версия 1.1
- CD-ROM. Природные явления и физические процессы
- CD-ROM. Уроки физики Кирилла и Мефодия. 7 класс.

- CD-ROM Физика, практикум, 7-11 классы (2 диска)
- CD-ROM.Энциклопедия «От плуга до лазера»
- CD-ROM.Большая энциклопедия Кирилла и Мефодия – 2001 г.Диски 1-10
- CD-ROM.Виртуальные лабораторные работы по физике, 7-9 классы («Новый диск»)
- CD-ROM. Физика, 7-11 классы

РАЗДЕЛ 3. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ

Мониторинг образовательных результатов учащихся проводится с целью оценки качества усвоения содержания программы в соответствии с запланированными в программе результатами обучения.

Основными формами мониторинга образовательных результатов учащихся являются:

- текущий контроль в форме собеседования с учащимися, наблюдения и анализа правильности и законченности выполнения практических работ;
- итоговая аттестация учащихся, организуемая в форме тестирования по результатам 1-го модуля программы.

Критерии оценивания:

общая культура представления итогов проделанной работы;

интерес к предмету;

оригинальность, творческое своеобразие полученных результатов;

содержательность и ценность собранного материала;

владение основными, ключевыми знаниями по предмету;

последовательность, логика изложения собственных мыслей;

грамотность и эстетичность оформления представленной работы. Форма оценивания образовательных результатов учащихся: безотметочная по итогам итоговой аттестации.

Требования	Высокий уровень	Средний уровень	Ниже среднего уровня	Низкий уровень
Защита проекта	Обнаруживает полное соответствие содержания доклада и проделанной работы. Правильно и четко отвечает на все поставленные вопросы. Умеет самостоятельно подтвердить теоретические положения конкретными примерами.	Обнаруживает, в основном, полное соответствие доклада и проделанной работы. Правильно и четко отвечает почти на все поставленные вопросы. Умеет, в основном, самостоятельно подтвердить теоретические положения конкретными примерами	Обнаруживает неполное соответствие доклада и проделанной проектной работы. Не может правильно и четко ответить на отдельные вопросы. Затрудняется самостоятельно подтвердить теоретическое положение конкретными примерами.	Обнаруживает незнание большей части проделанной проектной работы. Не может правильно и четко ответить на многие вопросы. Не может подтвердить теоретические положения конкретными примерами.
Оформление проекта	Печатный вариант (или компьютерная презентация). Соответствие требованиям последовательно сти выполнения проекта.	Печатный вариант (или компьютерная презентация). Соответствие требованиям выполнения проекта. Грамотное, в основном, полное	Печатный вариант. Неполное соответствие требованиям проекта. Не совсем грамотное изложение разделов. Некачественные	Рукописный вариант. Не соответствие требованиям выполнения проекта. Неграмотное изложение всех разделов. Отсутствие

	<p>Грамотное, полное изложение всех разделов.</p> <p>Наличие и качество наглядных материалов (иллюстрации, зарисовки, фотографии, схемы и т.д.).</p> <p>Соответствие технологических разработок современным требованиям.</p> <p>Эстетичность выполнения.</p>	<p>изложение всех разделов.</p> <p>Качественное, неполное количество наглядных материалов.</p> <p>Соответствие технологических разработок современным требованиям.</p>	<p>наглядные материалы.</p> <p>Неполное соответствие технологических разработок современным требованиям.</p>	<p>наглядных материалов.</p>
<p>Практическая направленность</p>	<p>Созданный продукт соответствует и может использоваться по назначению, предусмотренном у при разработке проекта.</p>	<p>Созданный продукт соответствует и может использоваться по назначению и допущенные отклонения в проекте не имеют принципиального значения.</p>	<p>Созданный продукт имеет отклонение от указанного назначения, предусмотренного в проекте, но может использоваться в другом практическом применении.</p>	<p>Созданный продукт не соответствует и не может использоваться по назначению.</p>

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

№ п/п	Месяц	Число	Время проведения занятия	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
Модуль 1.								
1.	январь	1-я неделя	по расписанию	комбинированное занятие	1	Тепловые явления в природе и их значение.	МБОУ СОШ №2, г.Радужный, 1 мкр д 11	текущий
2.	январь	2-я неделя	по расписанию	комбинированное занятие	1	Виды теплопередачи и их роль в жизнедеятельности живых существ	МБОУ СОШ №2, г.Радужный, 1 мкр д 11	текущий
3.	январь	2-я неделя	по расписанию	практическая работа	1	Особенности теплового расширения воды. Плавление и кристаллизация.	МБОУ СОШ №2, г.Радужный, 1 мкр д 11	текущий
4.	январь	3-я неделя	по расписанию	практическая работа	1	Парообразование и конденсация.	МБОУ СОШ №2, г.Радужный, 1 мкр д 11	текущий
5.	январь	3-я неделя	по расписанию	комбинированное занятие	1	Агрегатные состояния вещества и тепловые процессы.	МБОУ СОШ №2, г.Радужный, 1 мкр д 11	текущий
6.	январь	4-я неделя	по расписанию	практическая работа	1	Что такое тепловая машина? Тепловые двигатели и экология.	МБОУ СОШ №2, г.Радужный, 1 мкр д 11	текущий
7.	январь	4-я неделя	по расписанию	практическая работа	1	Параметры физического тела.	МБОУ СОШ №2, г.Радужный, 1 мкр д 11	текущий
8.	февраль	1-я неделя	по расписанию	комбинированное занятие	1	Масса, объём, температура. И их измерение	МБОУ СОШ №2, г.Радужный, 1 мкр д 11	текущий
9.	февраль	1-я неделя	по расписанию	практическая работа	1	Плотность вещества и её расчет	МБОУ СОШ №2, г.Радужный, 1 мкр д 11	текущий
10.	февраль	2-я неделя	по расписанию	практическая работа	1	Взаимодействие тел. Силы в природе.	МБОУ СОШ №2, г.Радужный, 1 мкр д 11	текущий
11.	февраль	2-я неделя	по расписанию	комбинированное занятие	1	Всемирное тяготение	МБОУ СОШ №2, г.Радужный, 1 мкр д 11	текущий

12.	февраль	3-я неделя	по расписанию	практическая работа	1	Деформация. Сила упругости.	МБОУ СОШ №2, г.Радужный, 1 мкр д 11	текущий
13.	февраль	3-я неделя	по расписанию	практическая работа	1	Вес тела. Как стать невесомым?	МБОУ СОШ №2, г.Радужный, 1 мкр д 11	текущий
14.	февраль	4-я неделя	по расписанию	комбинированное занятие	1	Трение	МБОУ СОШ №2, г.Радужный, 1 мкр д 11	текущий
15.	март	1-я неделя	по расписанию	практическая работа	1	Покой и движение. Роль инерции в жизни человека	МБОУ СОШ №2, г.Радужный, 1 мкр д 11	текущий
16.	март	1-я неделя	по расписанию	практическая работа	1	Основные характеристики механического движения	МБОУ СОШ №2, г.Радужный, 1 мкр д 11	текущий
17.	март	2-я неделя	по расписанию	комбинированное занятие	1	Учимся рассчитывать скорость своего движения	МБОУ СОШ №2, г.Радужный, 1 мкр д 11	текущий
18.	март	2-я неделя	по расписанию	практическая работа	1	Как человек дополняет природу? Какие механизмы называют простыми?	МБОУ СОШ №2, г.Радужный, 1 мкр д 11	текущий
19.	март	3-я неделя	по расписанию	практическая работа	1	Когда мы совершаем работу?	МБОУ СОШ №2, г.Радужный, 1 мкр д 11	текущий
20.	март	3-я неделя	по расписанию	комбинированное занятие	1	Запасаем механическую энергию. Энергия ветра	МБОУ СОШ №2, г.Радужный, 1 мкр д 11	текущий
21.	апрель	1-я неделя	по расписанию	практическая работа	1	Изучаем взаимодействие тел	МБОУ СОШ №2, г.Радужный, 1 мкр д 11	текущий
22.	апрель	1-я неделя	по расписанию	практическая работа	1	Два рода электрических зарядов. Электроскоп. Электрическое поле	МБОУ СОШ №2, г.Радужный, 1 мкр д 11	текущий
23.	апрель	2-я неделя	по расписанию	комбинированное занятие	1	Электрический ток. Сила тока. Напряжение	МБОУ СОШ №2, г.Радужный, 1 мкр д 11	текущий
24.	апрель	2-я неделя	по расписанию	практическая работа	1	Почему проводник «оказывает сопротивление»? Реостат и его	МБОУ СОШ №2, г.Радужный, 1 мкр	текущий

						применение	д 11	
25.	апрель	3-я неделя	по расписанию	практическая работа	1	Электрическая цепь и её основные элементы.	МБОУ СОШ №2, г.Радужный, 1 мкр д 11	текущий
26.	апрель	3-я неделя	по расписанию	комбинированное занятие	1	Закономерности последовательного соединения	МБОУ СОШ №2, г.Радужный, 1 мкр д 11	текущий
27.	апрель	4-я неделя	по расписанию	практическая работа	1	Параллельное соединение проводников.	МБОУ СОШ №2, г.Радужный, 1 мкр д 11	текущий
28.	апрель	4-я неделя	по расписанию	практическая работа	1	Действия тока – тепловое, химическое, магнитное.	МБОУ СОШ №2, г.Радужный, 1 мкр д 11	текущий
29.	май	1-я неделя	по расписанию	комбинированное занятие	1	Электрификация своего дома.	МБОУ СОШ №2, г.Радужный, 1 мкр д 11	текущий
30.	май	1-я неделя	по расписанию	практическая работа	1	Постоянные магниты. Полюса магнита.	МБОУ СОШ №2, г.Радужный, 1 мкр д 11	текущий
31.	май	2-я неделя	по расписанию	практическая работа	1	Магнитное поле катушки с током. Применения магнитов и электромагнитов	МБОУ СОШ № 3, г.Радужный, 3-12	текущий
32.	май	2-я неделя	по расписанию	комбинированное занятие	1	Действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатель постоянного тока	МБОУ СОШ №2, г.Радужный, 1 мкр д 11	текущий
33.	май	3-я неделя	по расписанию	практическая работа	1	Звук как источник информации и средство общения.	МБОУ СОШ №2, г.Радужный, 1 мкр д 11	текущий
34.	май	3-я неделя	по расписанию	практическая работа	1	Звучание музыкальных инструментов.	МБОУ СОШ №2, г.Радужный, 1 мкр д 11	текущий
35.	май	4-я неделя	по расписанию	комбинированное занятие	1	Действие звука на здоровье человека.	МБОУ СОШ №2, г.Радужный, 1 мкр д 11	текущий
36.	май	4-я неделя	по расписанию	практическая работа	1	Итоговое обобщение	МБОУ СОШ №2, г.Радужный, 1 мкр д 11	итоговый