Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

«Шипуновская средняя общеобразовательная школа №2»

Шипуновского района Алтайского края

Центр образования естественнонаучной направленности «Точка роста»

Принято
на методическом совете
Протокол № 14
От 26.08.2024

Утверждаю
Директор школы
_____ О.С.Жданова
Приказ № 78-06
От 26.08.2024

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая
программа естественнонаучной направленности

«Физика вокруг нас»

Возраст учащихся 7-10 класс

Срок реализации: 1 год

Составитель:
Шпакова Марина Михайловна
Учитель физики

1. Пояснительная записка

Настоящая программа разработана на основании:

- Приказа Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» N 273-ФЗ от 29.12.2012
- Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 № 28. Санитарные правила СП 2.4.3648-20 «Санитарноэпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
- «Целевая модель развития региональных систем дополнительного образования детей» (утверждена приказом Министерства просвещения РФ № 467 от 03.09.2019).
- Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы) (Приложение к письму Департамента государственной политики в сфере воспитания детей и молодежи Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 № 09-3242);
- Приказ Министерства образования и науки Алтайского края от 30.08.2019 г. № 1283 «Об утверждении методических рекомендаций «Правила персонифицированного финансирования дополнительного образования детей» в Алтайском крае;
- Методические рекомендации по разработке дополнительных общеобразовательных (общеразвивающих) программ, утвержденные приказом Главного управления образования и молодежной политики Алтайского края от 19.03.2015 г. № 535;
- Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации 09- 3242 от 18.11.2015 г. О направлении информации «Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые).

Направленность. Направленность дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Физика вокруг нас» (далее – программа «Физика вокруг нас») – естественнонаучная. Уровень освоения содержания программы – базовый.

Актуальность программы

В современном мире роль физики непрерывно возрастает, так как она является основой научно – технического прогресса. Использование знаний по физике необходимо каждому для решения практических задач в повседневной жизни. Устройство и принцип действия большинства применяемых в быту и технике приборов основаны на физических законах. Дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая) программа

«Физика вокруг нас» естественнонаучной направленности разработана в соответствии с федеральными, краевыми нормативно-правовыми и локальными документами, локальными нормативными документами учреждения. Обучающийся получает возможность расширить свой круг интересов и получить новые навыки в таких предметных областях, как Естественные науки, Технология, Математика, Развитие речи. Педагогическая целесообразность данной программы заключается в том, что, избегая сложных математических формул, через эксперимент и воплощение технических идей обучающиеся постигают физику процессов. Адресат программы. Данная Программа рассчитана на детей возраста – 13-17 лет. Набор в объединение осуществляется по принципу добровольности, без отбора и предъявления требований к наличию специальных умений. Объем и срок освоения программы. Программа рассчитана на 1 год обучения. Общий объем часов по программе – 68 часов.

Формы обучения: очное занятие

Режим занятий: Занятия проводятся 1 раз в неделю 1 учебный час. Учебный час составляет 40 минут.

Цель: развитие познавательных интересов и творческих способностей учащихся, а также мотивации к расширению и углублению физических знаний; формирование убежденности в познаваемости окружающего мира и достоверности научных методов его изучения.

Задачи:

Образовательные:

приобретение учащимися знаний о физических явлениях и физических величинах, характеризующих эти явления.

Развивающие:

формирование у учащихся умения наблюдать природные явления, выполнять опыты, лабораторные работы и экспериментальные исследования с использованием различных измерительных приборов.

Воспитательные:

применение полученных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни,

обеспечение безопасности при осуществлении трудовой деятельности и в быту,

рационального и разумного природопользования и охраны окружающей среды.

2.Содержание программы

Введение (2ч)

Вводное занятие. Инструктаж по охране труда на занятиях кружка. Полезные ссылки по физике в Интернет. Методы изучения физических явлений.

Измерение физических величин. Физика – основа техники. Выдающиеся русские и зарубежные ученые-физики и конструкторы. Физический эксперимент и электронные презентации по физике. Правила создания электронной презентации. Правила проведения школьного эксперимента.

Компьютеры в физических исследованиях и при изучении физики. Роль компьютера в физических исследованиях.

Физика и времена года: физика осенью (15ч)

Экскурсия на осеннюю природу.

Создание презентации «Физика Осенью» Работа с Программой Power Point по созданию слайдов. Аэродинамика. Загадочное вещество – вода. Три состояния воды. Интересное о воде. Гипотезы происхождения воды на Земле, значение физических и химических свойств воды, строение молекулы воды, объяснение свойств воды в различных агрегатных состояниях. Роль воды в жизни человека. Исследование "Проблемы питьевой воды на Земле выдвигание гипотез об экономии питьевой воды в школе и дома. Решение проблемы очистки воды в домашних и походных

Физика и времена года: физика зимой (10ч)

Физика - наука о природе. Можно ли изучать природу зимой? Прогулка на зимнюю природу. Создание презентации «Физика зимой». Работа с Программой Power Point по созданию слайдов. Физика у новогодней елки. Составление энциклопедии «Физика и зима». Снег, лед, и метель. Снежинки в воздухе. Снежинки на Земле. Слоистая структура снежных покровов. Режеляция. Лед на Земле. Горный ледник. Движение ледника. Какие бывают метели. Микроструктура низовых метелей

Волны на снегу. Как далеко переносится снег метелью. Пылевые бури и метели: сходство и различия. Метелевое электричество. Физика в литературе

Давление твердых тел жидкостей и газов(6ч)

Давление твердых тел. Закон Паскаля. Давление в жидкости. Атмосферное давление. Приборы для измерения давления. Тонометр, манометры.

Занимательные опыты «Перевернутый стакан» «Фонтан в колбе» «Яйцо в бутылке». Роль атмосферного давления в природе. Атмосферное давление и погода.

Практическая работа «Измерение атмосферного давления в школе и на улице». Атмосферное давление и медицина. Шприц, пипетка, медицинская банка. Атмосферное давление в жизни человека. Как мы дышим? Как мы пьем? «Горная болезнь», влияние атмосферного давления на самочувствие людей. Кровяное давление. Практическая работа «Определение давления крови у человека».

Физика и времена года: физика весной (5ч)

.Физические явления весной. Туман. Туман глазами внимательного наблюдателя. Туман под микроскопом. Насыщенный водяной пар.

Возникновение тумана. Туманы испарения и туманы охлаждения. Туман и цвет.

Световые явления (5ч)

.Источники света. Распространение света. Роль света в жизни человека. Достижения и перспективы использования световой энергии Солнца человеком.

Исследование: «Свет в жизни животных и человека» «Перспективы использования световой энергии».

Разложение белого света. Радуга. Радуга глазами внимательного наблюдателя, развитие представлений и физике возникновения радуги. Ход светового луча в капле дождя. Объяснение возникновения дополнительной радуги. Чередование цветов в основной и дополнительной радугах. Влияние размеров и капель на вид радуги. Радуга на других планетах. Физика и красота

Глаз – живой оптический прибор. Нормальное зрение. Линзы. Глаз как оптическая система. Дефекты зрения. Очки. Близорукость. Дальнозоркость. Лупа. Микроскоп. Телескоп. Изучение устройств микроскопа и телескопа. Наблюдения в микроскоп. Оптические иллюзии.

Фотоаппарат. Проектор. Спектроскоп. Изучение устройства фотоаппарата. Практическая работа. Наблюдение сплошного спектра.

Магнетизм (4ч)

Магнитное поле Земли. Компас. Взаимодействие магнитов.

Магнитобиология.

Магнитные бури. Полярные сияния. Формы полярных сияний. Где и когда они наблюдаются. Что такое полярное сияние. Сила Лоренца. Движение заряженной частицы в однородном магнитном поле. Магнитное поле Земли. Люминесценция. Электронные полярные сияния. Протонные полярные сияния.

Занимательные опыты по магнетизму.

Физика и времена года: физика летом (9ч)

Какой месяц лета самый жаркий? Жаркое лето и пчелы. Как и когда правильно срезать цветы? На качелях "дух захватывает". Опыты на даче. Экскурсия «Физика у водоема». Закат Солнца. Удивительное в солнечных закатах. Красный цвет заходящего Солнца и голубой цвет дневного неба. Рефракция света в атмосфере. Небольшой исторический экскурс. Зеленый луч. Объяснение появления слепой полосы. Кажущееся увеличение размеров заходящего Солнца. Физические софизмы и парадоксы. Физические кроссворды и ребусы.

3. Планируемые результаты

В результате освоения курса обучающиеся будут:

- уметь решать вычислительные, графические, качественные и экспериментальные задачи, устанавливать причинно-следственные связи при решении логических задач, строить логические цепи рассуждений, выдвигать гипотезы, составлять собственные задачи, находить взаимосвязь между явлениями, анализировать полученные результаты;
- научатся постановке учебных задач занятия, оценке своих достижений, действовать по алгоритму;
- выполнять задания в формате основного государственного экзамена;
- иметь положительное отношение к учению к физике, желание приобретать новые знания, способность оценивать свои действия.

Обучающиеся будут уметь:

- анализировать физическое явление;
- проговаривать вслух решение;
- анализировать полученный ответ;
- классифицировать предложенную задачу;
- составлять простейших задачи;
- последовательно выполнять и проговаривать этапы решения задачи средней трудности;
- владеть методами самоконтроля и самооценки.

4. Календарный учебный график

	Дата начала обучения	Дата окончания обучения	Сроки проведения аттестации	Количество учебных часов	Режим занятий
1 полугодие	01.11	28.12	Последняя неделя декабря	8	1 раз в неделю 1 час
2 полугодие	11.01	25.05	Последняя неделя мая	18	

Календарно-тематическое планирование

Учебно-тематический план №	Название раздела, темы	Количество часов	Теория	Практика	Формы аттестации и или контроля
1.	Введение	2	2	-	
2.	Физика и времена года: физика осенью.	4	1	3	Практические и проектные работы
3.	Физика и времена года: физика зимой.	4	1	3	
4.	Физика и времена года: физика весной.	4	1	3	

5.	Световые явления.	4	1	3
6.	Магнетизм.	4	1	3
7.	Физика и времена года: физика летом.	4	1	3
ИТОГО	26	8	18	

5. Условия реализации программы

Материально-техническое оснащение занятий:

- Кабинет с вместимостью 10 человек для проведения занятий с площадью по нормам САНПиН;
- рабочий стол педагога 1 комплект;
- учебная мебель для учащихся 20 комплектов;
- доска меловая 1 шт.;
- ноутбуки с выходом в Интернет 5 шт.;
- МФУ 1 шт.;
- мультимедийный проектор 1 шт.;
- экран 1 шт.;
- лаборатория ЛЦИ-16

Используемый кабинет соответствует всем требованиям техники безопасности, пожарной безопасности, санитарным нормам: хорошее освещение, периодическое проветривание, допустимая температура воздуха, и т.д.

6. Формы аттестации и оценочные материалы

В ходе реализации программы ведется систематический учет знаний и умений учащихся. Для оценки результативности применяется входящий (опрос), текущий и итоговый контроль в форме тестирования.

В начале года проводится входящий контроль в форме опроса и анкетирования, с целью выявления у ребят склонностей, интересов, ожиданий от программы, имеющихся у них знаний, умений и опыта деятельности по данному направлению деятельности.

Качество подготовленности учащихся определяется качеством выполненных ими работ. Критерием оценки в данном случае является степень овладения навыками работы, самостоятельность и законченность работы, тщательность эксперимента, научность предлагаемого решения проблемы, внешний вид и качество работы прибора или модели, соответствие исследовательской работы требуемым нормам и правилам оформления. Поощрительной формой оценки труда учащихся является демонстрация работ, выполненных учащимися и выступление с результатами исследований перед различными аудиториями (в классе, в старших и младших классах,

учителями, педагогами дополнительного образования) внутри школы. Работа с учебным материалом разнообразных форм дает возможность каждому их учащихся проявить свои способности (в области систематизации теоретических знаний, в области решения стандартных задач, в области решения нестандартных задач, в области исследовательской работы и т.д.). Ситуации успеха, создающие положительную мотивацию к деятельности, являются важным фактором развития творческих и познавательных способностей учащихся

- практическая часть: в виде мини-соревнований по заданной категории (в рамках каждой группы обучающихся).

7.Методические материалы

Отбор методов обучения обусловлен необходимостью формирования информационной и коммуникативной компетентностей учащихся. Решение данной задачи обеспечено наличием в программе курса следующих элементов данных компетенций:

- социально-практическая значимость компетенции;
- личностная значимость компетенции, перечень реальных объектов действительности, относящихся к данным компетенциям, знания, умения и навыки, относящиеся к данным объектам, способы деятельности по отношению к данным объектам, минимально-необходимый опыт деятельности ученика в сфере данной компетенции.

Основные виды учебной деятельности:

- знакомство с Интернет-ресурсами, связанными с физикой;
- индивидуальная работа, работа в парах, группах.

Педагогические технологии:

- групповые технологии;
- проектная технология;
- информационно-коммуникативные технологии;
- личностно-ориентированный подход.

Используемые методы:

- Словесные: беседа, объяснение, рассказ.
- Исследовательские: данные методы предполагают постановку и решение проблемных ситуаций, в этих случаях новые знания и умения открываются учащимся непосредственно в ходе решения практических задач.
- Инновационные: использование компьютерных программ

Формы организации учебных занятий:

- беседа (получение нового материала);
- самостоятельная деятельность (дети выполняют индивидуальные задания в течение части занятия или нескольких занятий);
- ролевая игра;
- соревнование

Форма организации занятий может варьироваться педагогом и выбирается с учетом той или иной темы. Организация работы базируется на принципе практического обучения. При этом активизация усвоения учебного материала достигается благодаря тому, что мозг и руки «работают вместе».

Педагогические технологии, применяемые для достижения цели:

- личностно-ориентированное развивающее обучение – сочетает обучение и учение. В технологии личностно- ориентированного обучения центр всей образовательной системы – индивидуальность детской личности, следовательно, методическую основу этой технологии составляют дифференциация и индивидуализация обучения.

Алгоритм учебного занятия

- организация работы;
 - повторение изученного (актуализация знаний);
 - изучение новых знаний, формирование новых умений;
 - закрепление, систематизация, применение;
 - подведение итогов, домашнее задание.
- Изложенные этапы могут по-разному комбинироваться, какие-либо из них могут не иметь места в зависимости от педагогических целей.

Дидактические материалы:

- наглядно-иллюстрационный материал, лабораторное оборудование, ЛЦИ-16;
- дидактические контрольно-измерительные материалы;
- инструкции;
- программное обеспечение;

8.Список литературы

Журнал «Физика в школе»

Приложение к газете «Первое сентября» - «Физика»

Билимович Б.Ф. Физические викторины. – М.: Просвещение, 1968, 280с.

Буров В.А. и др. Фронтальные лабораторные занятия по физике. – М.: Просвещение, 1970, 215с.

Горев Л.А. “Занимательные опыты по физике”. – М.: Просвещение, 1977, 120с.

Ермолаева Н.А. и др. Физика в школе: сборник нормативных документов. – М.: Просвещение, 1987, 224с.

Перельман Я.И. Занимательная физика. – М.: Гос. изд-во технико-теоретической литературы, 1949, 267с.

Покровский С.Ф. Опыты и наблюдения в домашних заданиях по физике. – М.: изд-во академии педагогических наук РСФСР, 1963, 416с.

Демкович В.П. Физические задачи с экологическим содержанием // Физика в школе

№ 3, 1991.

Интернет-ресурсы

Электронные образовательные ресурсы из единой коллекции цифровых образовательных ресурсов <http://school-collection.edu.ru/>

Электронные образовательные ресурсы каталога Федерального центра информационно-образовательных ресурсов <http://fcior.edu.ru/>

Сайт 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/>

Методика физики <http://methodist.i1.ru/>

Кампус <http://www.phys-campus.bspu.secna.ru/>

Образовательный портал (имеется раздел «Информационные технологии в школе») <http://www.uroki.ru/>

Лаборатория обучения физике и астрономии - ведущая лаборатория страны по разработке дидактики и методики обучения этим предметам в средней школе. Идет обсуждения основных документов, регламентирующих физическое образование. Все они в полном варианте расположены на этих страница. Можно принять участие в обсуждении. <http://physics.ioso.iip.net/> 14

26. Использование информационных технологий в преподавании физики. Материалы (в том числе видеозаписи) семинара в РАО по проблеме использования информационных технологий в преподавании физики. Содержит как общие доклады, так и доклады о конкретных программах и интернет-ресурсах. <http://ioso.ru/ts/archive/physic.htm>
27. Лаборатория обучения физике и астрономии (ЛФиА ИОСО РАО). Материалы по стандартам и учебникам для основной и полной средней школы. <http://physics.ioso.iip.net/index.htm>
28. Оборудование Точки роста