

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования и науки Удмуртской Республики
Муниципальное образование "Муниципальный округ Вавожский район
Удмуртской Республики
Управление образования Вавожского района
МОУ Большеволковская СОШ

РАССМОТРЕНО

на заседании

педагогического совета
Протокол №7 от «31»
августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Приказом №116-ОД от
«31» августа 2023 г.

Рабочая программа
факультативного занятия
«Цифровая лаборатория»
для 5 класса

д. Большое Волково, 2023 г.

Пояснительная записка

Рабочая программа факультативного курса «Цифровая лаборатория» для 5 класса составлена в соответствии с Федеральным законом от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования (Приказ Министерства образования и науки РФ от 17 декабря 2010 года № 1897 «Об утверждении федерального государственного стандарта основного общего образования») с изменениями и дополнениями.

Реализация рабочей программы предусматривает применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

В соответствии с учебным планом МОУ Большеволковская СОШ на изучение курса «Цифровая лаборатория» в 5 классе отводится 34 часа в год на 34 учебные недели

Цель: развитие мотивации учащихся 5 классов к изучению физики, через развитие самостоятельности, творческого мышления, умения применять свои знания для анализа и разрешения нестандартных ситуаций (концепция физического образования акцентирует внимание на эти проблемы).

Задачи:

- способствовать формированию естественнонаучной картины мира;
- формировать исследовательские умения и навыки;
- развитие познавательного интереса к изучению окружающего мира, через естественные науки, в частности – физику;
- развивать аналитическое, критическое, абстрактное естественнонаучное мышление; воспитание познавательного интереса к предметам естественного цикла.

Планируемые результаты освоения факультативного курса

1. Результаты обучения (предметные результаты).

Учащиеся должны иметь представление о естественнонаучной картине мира, физических явлениях и процессах происходящих в неживой природе. Уметь пользоваться такими измерительными приборами, как линейка, измерительная лента, мензурка, термометр, весы.

2. Результат воспитывающей деятельности.

У учащихся будет сформирована устойчивая потребность к самообразованию, развитию творческих способностей, будут воспитаны морально-волевые и нравственные качества, будет сформирована активная жизненная позиция.

3. Результаты развивающей деятельности (личностные результаты).

У учащихся будет развит познавательный интерес к изучению окружающего мира, через естественные науки, в частности – физику; аналитическое, критическое, абстрактное естественнонаучное мышление.

Содержание факультативного курса

Тема 1. «Введение. Путешествие во Вселенную. Обзор тем курса». Слайдовая презентация

Тема 2. «Как зависит объем вытесненной воды от формы тела». Дети выдвигают гипотезу, какие тела вытеснят больше воды. В ёмкость для воды опускаем по очереди предметы разной массы и приходим к выводу, что объем вытесненной воды не зависит от массы. После чего опускаем в воду предметы разной формы. Дети делают выводы, заносят результаты в тетрадь

Тема 3. «Плавание различных тел. Почему в воде тела кажутся более легкими? Закон Архимеда». В ёмкость с водой опускаются различные предметы. Выводится условие плавания тел. Опыт в воду опускают картошку наблюдают, после чего воду насыщают солью и наблюдают как картофель всплывает. Рассказ учителя о мертвом море.

Тема 4. «Движения вод Мирового океана. Стихийные явления в Мировом океане. Способы изучения и наблюдения за загрязнением вод Мирового океана»

Тема 5. «Почему одни тела тонут, а другие нет?» В ёмкость с водой опускают пластилин, наблюдаем. Делаем из пластилина кораблик делаем выводы из увиденного. Металлическую крышку сначала опускаем ребром потом ложем плашмя.

Тема 6. «Явление смачивания жидкостью тел. Загадка Мюнхгаузена.» С помощью пипетки капаем воду на листок бумаги листок намазанный парафином, наблюдаем, как капелька катается по листку.

Рассматриваем куски материала проделываем то же определяем какие кусочки намокают с каких вода скатывается. То же с крыльев птиц, листочков растений. Делаем выводы.

Тема 7. «Атмосферное давление. Зависимость атмосферного давления от высоты.» Доказательство атмосферного давления фокус как достать монету из воды не намочив рук.

Тема 8. «Влияние атмосферного давления на живые организмы» Рассказ учителя как живые организмы используют атмосферное давление на примере присосок.

Тема 9. «Вакуумная упаковка». Рассказ учителя о вакуумной упаковке.

Тема 10. «Источники звуков. Скрипичный звук. Причина возникновения звуков» Интернет ресурсы. Различные звуки. Металлическая линейка получаем звук уменьшая длину линейки. Знакомство с прибором камертон. Получение звуков разной частоты.

Тема 11. «Электричество на расческах.» Электрфикация шарика, воды, мыльного пузыря.

Тема 12. «Электричество в игрушках» Дети приносят игрушки электрические, которые не жалко разобрать.

Тема 13. «Солнечные зайчики» Как поймать солнечного зайчика источник света, зеркальце. Прямолинейное распространение света. Тень. Затмение.

Тема 14. «Цвета компакт диска. Мыльный спектр» Дети наблюдают за спектром света сначала на компакт дисках потом на мыльной пленке.

Тема 15. «Радуга в природе». Рассказ учителя причина возникновения радуги. Рисуем радугу. Распределяем спектр. Учим (Как Однажды Жак Звонарь Городской Сломал Фонарь).

Тема 16. «Что может электричество». Фокусы с электричеством.

Тема 17. «Микроволновая печь». Принцип действия.

Тема 18. «Театр теней». Оптические опыты.

Тема 19. «Фотоаппарат». История создания ,устройство.

Тема 20. «Температура. Теплопроводность разных тел». Определение температуры, передача тепла от одного тела к другому.

Тема 21. «Можно ли вскипятить воду снегом.» Опыты с теплом.

Тема 22. «Простые механизмы: рычаг, наклонная плоскость.» Знакомство и демонстрация простых механизмов.

Тема 23. «Всемогущая сила трения» Причина возникновения силы трения, способы ее уменьшения и увеличения.

Тема 24. «Почему взлетает ракета». Изучение реактивного движения.

Тема 25. «Катапульта или инерция». Применение рычага.

Тема 26. «Устойчивое равновесие». Определение центра тяжести тела.

Тема 27. «Почему кошка приземляется на лапы?»

Тема 28. «Искусство жонглеров.»

Тема 29. «Задача о лебеде раке и щуке. Вопреки Крылову.» Равнодействующая сил.

Тема 30. «На воздушном шаре вокруг света.» Рассказ о великих путешественниках современности.

Тема 31. «Лавовая лампа». Прведение эксперимента.

Тема 32. «Легко ли сломать яичную скорлупу.» Опыт с яйцом.

Тема 33. Урок игра. Брейн - ринг.

Тема 34. Заключительный урок. Урок игра «Самый умный» с участием детей из старших классов

Тематическое планирование

№ п/п	Количество часов	Тема занятия
1	1	Введение. Путешествие во Вселенную.
2	1	Как зависит объем вытесненной воды от формы тела.
3	1	Плавание различных тел. Почему в воде тела кажутся более легкими? Закон Архимеда».
4	1	Движения вод Мирового океана. Стихийные явления в Мировом океане. Способы изучения и наблюдения за загрязнением вод Мирового океана
5	1	Почему одни тела тонут, а другие нет?
6	1	Явление смачивания жидкостью тел. Загадка Мюнхгаузена.
7	1	Атмосферное давление. Зависимость атмосферного давления от высоты.
8	1	Влияние атмосферного давления на живые организмы
9	1	Вакуумная упаковка.
10	1	Источники звуков. Скрипичный звук. Причина возникновения звуков
11	1	Электричество на расческах.
12	1	Электричество в игрушках
13	1	Солнечные зайчики
14	1	Цвета компакт диска. Мыльный спектр
15	1	Радуга в природе.
16	1	Что может электричество. Фокусы с электричеством.
17	1	Микроволновая печь.
18	1	Театр теней.
19	1	Фотоаппарат.
20	1	Температура. Теплопроводность разных тел.
21	1	Можно ли вскипятить воду снегом.
22	1	Простые механизмы: рычаг, наклонная плоскость.
23	1	Всесогущая сила трения
24	1	Почему взлетает ракета.
25	1	Катапульта или инерция.
26	1	Устойчивое равновесие.

27	1	Почему кошка приземляется на лапы?
28	1	Искусство жонглеров.
29	1	Задача о лебеде раке и щуке. Вопреки Крылову.
30	1	На воздушном шаре вокруг света.
31	1	Лавовая лампа.
32	1	. Легко ли сломать яичную скорлупу.
33	1	Урок игра. Брейн - ринг.
34	1	Заключительный урок. Урок игра «Самый умный» с участием детей из старших классов

Список литературы для ученика

1. Гуревич А.Е., Исаев Д.А., Понтак Л.С. «Физика. Химия. 5-6 класс»: Учеб. для общеобразоват. учеб. завед., М. Дрофа, 2008
2. Перельман Я.И. «Занимательная физика» кн.1 и 2
3. Дженис Ван Калив «200 экспериментов», «АСТ-ПРЕСС», 1995
4. Богданов К.Ю. «Физик в гостях у биолога», Библиотечка «Квант», вып.49
5. Рабочая тетрадь-приложение к учебному пособию «Мирный атом.5-7 класс», «СИБАТОМКАДРЫ», 2011
6. Учебное пособие «Мирный атом 5-6 класс» под ред. Карпова С.А.
7. Рачлис Х. «Физика в ванне», Библиотечка «Квант», вып.51
8. Энциклопедия для детей. М., «Аванта+», 1994 г.
9. «Большая книга экспериментов для школьников» под ред. Мейяни; М., «РОСМЭН», 2001
10. Колтун М. Земля: Основная кн. интегр. эксперим. учеб. пособия для учащихся сред. шк. возраста, М.; Мирос, 1994

Список использованных литературных источников

1. Концепция федеральных государственных образовательных стандартов общего образования: проект / Рос.акад. образования; под ред. А. М. Кондакова, А. А. Кузнецова. — М.: Просвещение, 2008 (2009, 2010)
2. Фундаментальное ядро содержания общего образования / под ред. В.В. Козлова, А.М. Кондакова. М.: Просвещение, 2009
3. Формирование универсальных учебных действий в основной школе: от действия к мысли: пособие для учителя /под ред. А.Г. Асмолова. М.: Просвещение. 2010
4. Полат Е.С., Бухаркина М.Ю. Современные педагогические и информационные технологии в современном образовании. М.: Академия, 2010 –368с.
5. Беленов А.Ф., Савкин П.М. Экспериментальная физика в школьной лаборатории и дома. Нижний Новгород, Нижегородский гуманитарный центр, 2000 г. 56с
6. Левитан Е.П. «Вселенная школьника XXI века» М., «5 за знания», 2007
7. Международная программа PISA. Примеры заданий по естествознанию./Составители: Ковалева Г.С., Красновский Э.А./, ИОСО РАО, 2003 г. –99 с.
8. Грук В.Ю., Львовский В.А. Физика в системе Д.Б. Эльконина – В.В. Давыдова. 9 кл.: Рабочая тетрадь – М.: ЗАО «1С», 2008 – 96 с.: ил.
9. Грук В.Ю., Львовский В.А. Физика в системе Д.Б. Эльконина – В.В. Давыдова. 7 кл.: Рабочая тетрадь – М.: ЗАО «1С», 2008 – 128 с.: ил.
10. Мирный атом. Методические рекомендации. (под ред. Карпова С.А.), «СИБАТОМКАДРЫ», 2011
11. Программа основного общего образования. Введение в естественнонаучные предметы. Естествознание. 5-6 классы (авторы А. Е. Гуревич, Д.А.Исаев, Л.С.Понтак); М. Дрофа, 2012
12. Шилова О.Н., Лебедева М.Б. Как помочь учителю освоить современные технологии обучения. М.: ИНСТИТУТ. РУ, 2006.–132 с.
13. Соловейчик С.А. Учение с увлечением. М.: Первое сентября, 2012. –222 с.
14. Драгунова Т.В. /ред. Эльконин Д.Б./ Возрастные и индивидуальные особенности младших подростков. М.: Просвещение, 1967 г. –360 с.

Интернет ресурсы

- <http://school-collection.edu.ru/>
- <http://files.school-collection.edu.ru>
- <http://physics.nad.ru/>