Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

«Средняя школа с.Анучино Анучинского муниципального округа Приморского края»

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Рассмотрено** на Методическом советеПротокол № \_\_\_ от \_\_\_\_\_«\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2021 г. | **Согласовано**Заместитель директора по УВР \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/Леонова Н.В./ «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2021 г. | **Утверждаю**Директор школы\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ /Шульц М.А./Приказ № \_\_\_\_\_\_ от«\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2021 г. |

**ПРОГРАММА ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА**

**ПО ФИЗИКЕ**

7 класса

**«Мир занимательной физики»**

**Матвиенко Марии Александровны**

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Ф.И.О., квалификационная категория

**2021 – 2022 учебный год**

с. Анучино

**Пояснительная записка**

Программа рекомендуется для работы, с целью привития интереса к предмету, формирования у учащихся навыков исследовательской деятельности, углубления и расширения знания по физике, а также отдельные фрагменты занятий могут быть использованы на уроках физики.

**Актуальность курса:** данный элективный курс дает возможность самостоятельно выполнять задания разного уровня, связанные с исследовательской и конструктивной деятельностью, повышает интерес к физике как к предмету и покажет, что знания, полученные на занятиях курса, можно применять в разных отраслях деятельности человека.

На преподавание курса отводится 33 часа (1 час в неделю). Курс рассчитан для учащихся 7 класса и учитывает возрастные особенности школьника.

Программа курса направлена на повышение интереса к физике и способствует лучшему усвоению материала, на создание условий для самостоятельной творческой деятельности учащихся, на развитие интереса к практической деятельности на материале простых увлекательных опытов.

Поскольку наблюдения и опыты являются источниками знаний о природе, ученики выступают в роли физиков-исследователей. Выполнение самостоятельных практических работ обеспечивает связь физического эксперимента с изучаемым теоретическим материалом, что позволяет детям, позволяет самостоятельно делать обобщения и выводы.

Учитель выступает в роли консультанта. В большей степени необходимо понимать и чувствовать, как учится ребенок, координировать и направлять его деятельность, учить учится. Лучшим вариантом в организации этого курса является проектная деятельность.

**Цель:**

* Расширить представления учащихся об окружающем мире, удовлетворить интерес к устройству окружающих их предметов, механизмов, машин и приборов, способствовать развитию творческих способностей.

**Задачи:**

* Способствовать развитию интереса к изучению физики.
* Расширить и углубить знания учащихся.
* Развить интерес и способность к самоорганизации, готовность к сотрудничеству, активность и самостоятельность, умение вести диалог.
* Создать условия для развития творческого потенциала каждого ученика.

**Планируемые результаты освоения учебного курса**

**Личностными результатами** изучения курса «Мир занимательной физики» в 7-м классе является формирование следующих умений:

* Определять и высказывать под руководством педагога самые общие для всех людей правила поведения при сотрудничестве (этические нормы).
* В предложенных педагогом ситуациях общения и сотрудничества, опираясь на общие для всех правила поведения, делать выбор, при поддержке других участников группы и педагога, как поступить.
* Средством достижения этих результатов служит организация на уроке парно-групповой работы.

**Метапредметными результатами** изучения курса «Мир занимательной физики» в 7-м классе являются формирование следующих универсальных учебных действий (УУД).

**Регулятивные УУД:**

* Определять и формулировать цель деятельности на уроке.
* Проговаривать последовательность действий на уроке.
* Учиться высказывать своё предположение (версию) на основе работы с иллюстрацией учебника.
* Учиться работать по предложенному учителем плану.
* Средством формирования этих действий служит технология проблемного диалога на этапе изучения нового материала.
* Учиться отличать верное выполненное задание от неверного.
* Учиться совместно с учителем и другими учениками давать эмоциональную оценку деятельности класса на уроке.
* Средством формирования этих действий служит технология оценивания образовательных достижений (учебных успехов).

**Познавательные УУД:**

* Ориентироваться в своей системе знаний: отличать новое от уже известного с помощью учителя.
* Делать предварительный отбор источников информации: ориентироваться в учебнике (на развороте, в оглавлении, в словаре).
* Добывать новые знания: находить ответы на вопросы, используя учебник, свой жизненный опыт и информацию, полученную на уроке.
* Перерабатывать полученную информацию: делать выводы в результате совместной работы всего класса.
* Перерабатывать полученную информацию: сравнивать и классифицировать.
* Преобразовывать информацию из одной формы в другую: составлять физические рассказы и задачи на основе простейших физических моделей (предметных, рисунков, схематических рисунков, схем); находить и формулировать решение задачи с помощью простейших моделей (предметных, рисунков, схематических рисунков, схем).
* Средством формирования этих действий служит учебный материал и задания учебника, ориентированные на линии развития средствами предмета.

**Коммуникативные УУД:**

* Донести свою позицию до других: оформлять свою мысль в устной и письменной речи (на уровне одного предложения или небольшого текста).
* Слушать и понимать речь других.
* Читать и пересказывать текст.
* Средством формирования этих действий служит технология проблемного диалога (побуждающий и подводящий диалог).
* Совместно договариваться о правилах общения и поведения в школе и следовать им.
* Учиться выполнять различные роли в группе (лидера, исполнителя, критика).
* Средством формирования этих действий служит организация работы в парах и малых группах (в методических рекомендациях даны такие варианты проведения уроков).

**Предметными результатами** изучения курса «Мир занимательной физики» в 7-м классе являются формирование следующих умений:

**Семиклассник научится**:

* Понимать смысл понятий:
* физическое явление, физический закон, физические величины, взаимодействие;
* смысл физических величин: путь, скорость, масса, плотность, сила, давление, работа, мощность, кинетическая энергия, потенциальная энергия, коэффициент полезного действия;
* смысл физических законов:
* закон Паскаля, закон Архимеда.

**Семиклассник получит возможность научиться:**

* собирать установки для эксперимента по описанию, рисунку и проводить наблюдения изучаемых явлений;
* измерять массу, объём, силу тяжести, расстояние; представлять результаты измерений в виде таблиц, выявлять
* эмпирические зависимости;
* объяснять результаты наблюдений и экспериментов;
* применять экспериментальные результаты для предсказания значения величин, характеризующих ход физических явлений;
* выражать результаты измерений и расчётов в единицах Международной системы;
* решать задачи на применение изученных законов;
* приводить примеры практического использования физических законов;
* использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и в повседневной жизни.

**Учебно-тематическое планирование**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Содержание учебного материала | Количество часов | Формы аттестации/ контроля |
| Всего | Теория | Практика |
|  | Физика и времена года: физика осенью, физика зимой, физика весной, физика летом | 8 | 5 | 3 | зачёт |
|  | Дюжина кухонных экспериментов. | 5 | 2 | 3 | зачёт |
|  | Физика в бане | 2 | 2 |  | зачёт |
|  | "Праздничная" физика | 3 | 3 |  | зачёт |
|  | Физика и электричество. | 4 | 2 | 2 | Практическая работа |
|  | Физика человека. | 3 | 3 |  | зачёт |
|  | Экспериментальная физика. | 4 | 1 | 3 | Практическая работа |
|  | Сделай и исследуй сам. | 3 | 1 | 2 | Практическая работа |
|  | Защита презентаций-проектов | 1 |  | 1 | презентация |
|  | **Итого:**  | 33 | 19 | 14 |  |

**Содержание программы**

* **Физика осенью:**

Какова связь между прекрасной осенней порой и физикой?

Физика - наука о природе, а в природе осенью происходят удивительные перемены. Бывает так, что еще вчера мы любовались пышной красотой "природы увяданья", голубизной неба, белой паутиной в лучах заходящего солнца, а сегодня с рассвета неожиданно заморосил дождь, подул холодный ветер, срывая с деревьев еще не отжившую листву. Ведь не зря говорят: "Осень - на дню погод восемь".

Изучение физики строится на основе опыта и наблюдений физических явлений. Осень дает прекрасную возможность пронаблюдать эти явления в естественных условиях: в поле, на даче, на огороде, у жаркой, натопленной печки, найти новые "осенние" вопросы по физике и ответы на них.

**Разбор ситуаций:**

а) Осенние облака.

б) Атмосферное давление осенью.

в) Зачем нужны двойные рамы в окнах? Осенью у печки:.

г) Задания для экскурсии на осеннюю природу.

* **Физика зимой:**

Физика - наука о природе. Можно ли изучать природу зимой? Конечно, можно.

а) "Что такое зима?", " А почему зимой становится холодно?".

б) " Как изменится объем воды, когда плавающий в ней кусок льда растает?".

в) Анкета для вещества.

г) Составление энциклопедии " Физика и зима ". Составить занимательную энциклопедию физических вопросов о зимней явлениях, описанных в научно-популярной литературе.

* **Физика весной:**

Весна - прекрасный и удивительный сезон года. Она длится несколько месяцев и характеризуется астрономическими, климатическими, синоптическими, или фенологическими, признаками.

а) Когда начинается весна?

б) Весенняя лаборатория.

в) Весна в саду. Что значит " закрыть влагу"? "Сухой полив".

г) Физические явления весной. Наблюдения за туманом

д) Прилет журавлей.

* **Физика летом:**

Лето - пора максимальной жизнедеятельности не только человека, но и всей природы, наибольшего подогрева земной поверхности и самых длинных дней в году. Подавляющее большинство явлений наблюдать всюду. Как разнообразен мир и каждый раз - по-своему удивителен!

а) Какой месяц лета самый жаркий?

б) На рыбалке. Вода в пруду.

в) Жаркое лето и пчелы.

г) На качелях "дух захватывает".

д) Как услышать ультразвук?

е) Как и когда правильно срезать цветы?

ж) Опыты на даче.

з) Загадочное окно. Виден ли солнечный свет? Почему облака не падают?

* **Дюжина кухонных экспериментов**

Опыты "Фокус ладони", "Опорожнить стакан", "Прищепка - акробат", "Яйцо в бутылке", "Скользящий стакан", "Кипение воды в бумажной кастрюле", Звучащая монета", "Щепотка соли".

* **"Физика в бане"**

Зачем же любители бани с азартом мучают себя?

Почему можно сесть на нагретое дерево при определенной температуре, а на железо уже нельзя - обожжешься?

Почему нужно подбрасывать воду маленькими порциями, а не выливать на каменку сразу большую порцию?

Зачем воду холодную на порог льют?

* **"Праздничная" физика**

Известно, что чувства человека оказывают большое влияние на его мышление. Оказывается, наша эмоциональная память о праздниках сохраняет также в сознании и многие приятные переживания и ситуации, которые связаны с физическими явлениями, процессами, законами. Попробуем увидеть физику явлений в праздничных ситуациях. Уверены, что если вы пристально посмотрите вокруг себя, то увидите не только мир физики на празднике, но и праздник в мире физики.

1. Флаги на ветру.
2. Колокольный звон. Звон бокалов.
3. Бриллиантовые украшения.
4. Свадьба и давление на пол.
5. Как душно в комнате! Гости на балконе.
6. Кулебяка на день рождения.
7. Праздничные подсвечники из воды.
8. Перед зеркалом.
9. Предпраздничная суета.
10. Праздник в парке. Салют на площади.
11. Сколько лампочек нужно?
* **Физика и электричество**

1. Поглаживая в темноте черную кошку сухой ладонью, можно заметить небольшие искорки, возникающие между рукой и шерстью. Что здесь происходит?

2. Проводя опыты с электризацией человека, его ставят на изолированную скамеечку. Почему?

3. Какова (приблизительно) электроемкость человека?

4. Каких рыб называют живыми электростанциями? Как велико напряжение, создаваемое ими?

5. Почему опасно во время грозы стоять в толпе?

6. Молния чаще ударяет деревья с глубоко проникающими в почву корнями. Почему?

7. Почему из всех деревьев чаще всего молнией поражается дуб?

8. Почему птицы безнаказанно садятся на провода высоковольтной передачи? Реагируют ли животные на магнитное поле?

* **"Физика" человека**

Человеческий организм и его действия так же интересны для физики, как и любые другие окружающие нас природные явления и предметы. Рассмотрим вопросы, относящиеся к физическим свойствам и особенностям человека. Их можно использовать для объяснения различных жизненных ситуаций, при обсуждении ряда проблем о человеческом организме.

1. Познай себя, свой организм, свое физическое тело с точки зрения физики!
2. Какой палец сильнее? Мощность человека.
3. Как повернуться на стуле-вертушке?
4. Испарение воды в организме человека.
5. Как человек дышит? Присесть - встать. Пульс. Физические параметры человека.
6. Тепловые ощущения.
7. Каков вес тела? "Собственные размеры".
* **Экспериментальная физика**

Учащимся предлагается проделать простейшие опыты и дать им объяснения. Очень важно при проведении опытов и выполнения заданий опираться не только на бытовые наблюдения явлений, но и привлекать для этого знания из школьного курса физики - понятия, величины, правила, законы, теоретические положения. Это позволит лучше усвоить их на практике сквозь призму основного физического метода - эксперимента.

* Опыты со спичками.
* Устойчивость спичечной коробки.
* Как горит спичка?
* Где меньше спичек?
* Спичка "водолаз".
* Спичка и пуговица.
* Ракета со "спичечным" топливом.
* Спичка для похода.
* Какие бывают спички?
* Когда труднее разламывать спичку?
* **Сделай и исследуй сам**

"Уравновесить свечу", фокус с бумажными полосками, "Как намагнитить кочергу?", "Две фотографии", "Интересная морковь", "Исследование по Архимеду", "Воздушные шары", "Мыльные пузыри", "Сосульки", "Высота звука".

**Рекомендуемая литература**

1. Гальперштейн Л. Забавная физика: Научн. -попул. кн. - М.: Дет. лит., 1993. - 255 с.
2. Коган Б.Ю. Сто задач по механике. - М.: Наука. Главная редакция физико-математической литературы, 1973. - 78 с.
3. Перельман Я.И. Занимательные задачи и опыты: Для сред. И стар. возраста. - Мн.: Беларусь, 1994. - 448 с.
4. 5 минут на размышление: Занимательные задачи, игры со спичками, домино, головоломки, забавы. - Мн.: Университетское, 1993. - 104 с.
5. Хуторской А.В.,Хуторская Л.Н. Увлекательная физика: Сборник заданий и опытов для школьников и абитуриентов. - М:АРКТИ,2001. -192 с.
6. проекты по темам: "Физика осенью", "Физика весной", "Физика зимой", "Физика человека", "Праздничная физика", "Высота тона и частота колебаний", "Физика и электричество".