Аннотация

*Десятниченко Ирина Николаевна,*

*учитель физики и математики*

*гимназия № 14 г. Ейск*

*Краснодарского края*

Одна из главных задач учителя – научить ученика, дать знания, а точнее – помочь ему самому научиться получать знания. Это непростая задача. Каждый учитель на протяжении своей деятельности решает ее. Чтобы процесс обучения был успешным, учитель должен добиться от учеников активной учебной деятельности, ибо только в процессе деятельности приобретаются знания и навыки. Как этого добиться?

Интересной формой решения этой задачи я считаю работу летней предметной площадки, организованной на базе школы. «Живая наука» - предметная площадка, развивающая интерес учащихся 5-7 классов к математике, геометрии, физике. Важно создать условия, чтобы поддержать живой интерес ребенка к явлениям окружающего мира. Большую роль играет организация такой площадки для пропедевтики новых предметов, изучаемых в 7 классе: геометрии, физики. Опыт работы с применением такой организации отдыха и обучения детей показал, что ребята, которые посещали занятия площадки «Живая наука», не имели проблем с изучением новых дисциплин. Особенно важно это для детей, которые имея средние способности, не добиваются особых успехов на уроках. Элементы занимательной игры, использование исторического материала, задачи для развития логического мышления, нестандартные задачи – все необычное вызывает у ребенка эмоции, чувства удивления. Живой интерес к процессу познания помогает им усвоить любой материал.

Многие игры и упражнения строятся на материале различной трудности, что даёт возможность осуществить индивидуальный подход, обеспечить участие в работе учащихся с разным уровнем знаний. Дети при этом чувствуют себя свободно, а поэтому уверенно, и с интересом приступают к выполнению различных заданий.

В играх, особенно коллективных, формируются нравственные качества личности. Дети учатся оказывать помощь, считаться с интересами других, сдерживать свои желания. У них развивается чувство ответственности, коллективизма, воспитывается дисциплина, воля, характер. Кроме учебного можно использовать массу познавательного материала из научно-популярных журналов, сайтов и книг. Часть занятий проводится на открытом воздухе: в беседке, на спортплощадке. В ежедневном расписании занятий включены различные спортивные игры , позволяющие чередовать умственную и физическую нагрузку. С группой 10-15 человек занимаются 2 педагога.

Программа прошла экспериментальную проверку на базе МБОУ гимназия № 14 г. Ейска Краснодарского края и показала положительные результаты. Также летние предметные площадки можно организовывать по другой тематике.

**Программа тематической предметной площадки «Живая наука»**

***Составитель: Десятниченко Ирина Николаевна, учитель физики и математики***

***место работы: г. Ейск, гимназия № 14***

**Пояснительная записка**

Значение физики и математики в школьном образовании определяется ролью физико-математической науки в жизни современного общества, ее влиянием на темпы развития технического прогресса. Предметная площадка «Живая наука» рассчитана на учащихся 6 – 7 классов, применяется в период летнего отдыха детей на базе школы. Программа рассчитана на 10 занятий, основой служат знания по математике, начальные понятия о физических явлениях.

Формы работы с учащимися выбраны разнообразные: лекции, доклады, игры с физико-математическим содержанием, практические работы на местности, работа с лабораторным оборудованием, конструирование, конкурсы на эрудицию, экскурсии. Большое внимание уделяется знакомству с методами решения математических задач, формированию алгоритма, который формирует мыслительные операции: анализ условия задачи, догадка, проект решения, выдвижение гипотезы (решение), вывод.

Программа содержит в основном традиционные темы занимательной математики: арифметику, логику, комбинаторику и т.д. Уровень сложности подобранных заданий таков, что к их рассмотрению можно привлечь значительное число учащихся, а не только наиболее сильных. Задачи интересны и доступны учащимся 5- 7 классов, не требуют основательной предшествующей подготовки и особого уровня развития. Для тех школьников, которые пока не проявляет заметной склонности к математике, эти занятия могут стать толчком в развитии их интереса к предмету и вызвать желание узнать больше. Изложение материала основано на учете психологических особенностей детей данного возраста. Используются разнообразные приемы работы, стремление ребят к игре, интерес к истории, легендам, сказкам

Физику учащиеся начинают изучать с 7 класса. Шестиклассников полезно познакомить с различными физическими явлениями, несложной терминологией, достижениями науки физики. Интересно ребятам будет узнать истории великих открытий, узнать о знаменитых ученых и изобретателях. Особое внимание уделяется эксперименту, проведению лабораторных работ. Занятия на площадке должны способствовать развитию учащихся, повышению их интереса к познанию законов природы, подготовке их к систематическому изучению курса физики. На занятиях используются интересные факты, привлекающие внимание связью с жизнью, объясняющие загадки привычных с детства явлений.

К концу изучения курса учащиеся должны иметь первые представления о физических явлениях, быть знакомы с основами молекулярно-кинетической теории строения вещества, знать устройство атома, уметь обращаться с простейшим физическим оборудованием, производить простейшие измерения, снимать показания со шкалы прибора.

Ведущие формы проведения занятий: беседы, практические работы, решение задач, обмен информацией, наблюдение и опыты, игры, и другие формы с активным использованием наглядности, созданием проблемных ситуаций, опорой на жизненный опыт учащихся. В рамках тематической площадки предусмотрены конкурсы, состязания, игры, где учащиеся смогут проявить свои способности, расширить кругозор и эрудицию, научиться работать в команде. Игры на свежем воздухе, физминутки, экскурсии служат для укрепления физического здоровья учащихся.

**Цели тематической площадки:**

1. развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе решения физических и математических задач и самостоятельного приобретения новых знаний;

2. расширение кругозора учащихся, повышение уровня знаний и эрудиции в интересующих областях науки

3. развитие творческих способностей, активное включение учащихся в процесс самообразования и развития.

4. совершенствование полученных в основном курсе знаний и умений;

5. формирование представлений о приемах и методах решения физических и математических задач;

6. научить применять знания по физике для объяснения явлений природы, свойств вещества, решения физических задач, самостоятельного приобретения и оценки новой информации физического содержания.

Данная программа предполагает комплексное использование следующих образовательных технологий:

* здоровьесберегающие технологии
* технология формирования ключевых и предметных компетенций
* технология обучения в сотрудничестве
* игровая технология

Использование современных образовательных технологий позволяет сочетать все режимы работы: индивидуальный, парный, групповой, коллективный.

Кроме того, эффективности организации курса способствует использование различных форм проведения занятий:

- эвристическая беседа;

- практикум;

- интеллектуальная игра;

- дискуссия;

- творческая работа.

Возможны домашние задания в разумных пределах. Домашние задания заключаются не только в повторении темы занятия, а также в самостоятельном изучении литературы, рекомендованной учителем.

Формы контроля:

Оценивание учебных достижений на занятиях должно отличаться от привычной системы оценивания на уроках. Можно выделить следующие формы контроля:

- сообщения и доклады (мини);

- тестирование с использованием заданий математического конкурса «Кенгуру», «Проверьте свои способности» Г. Айзенка и др.

- творческий отчет (в любой форме по выбору учащихся);

- различные упражнения в устной и письменной форме.

Программа может содержать разные уровни сложности изучаемого материала и позволяет найти оптимальный вариант работы с той или иной группой обучающихся. Данная программа является программой открытого типа, т.е. открыта для расширения, определенных изменений с учетом конкретных педагогических задач, запросов детей.

**Тематическое планирование материала**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| *№ п/п* | *Тема (содержание)* | *Форма проведения занятия* |
| 1 | Организационное занятие.  Числовые суеверия, магия числа. | Эвристическая беседа |
| 2 | Приемы устного счета. Игра «Лучший счетчик» | Лекция. Практическая работа |
| 3 | Запись цифр и действий у других народов. Системы счисления. Римские цифры. | Эвристическая беседа  Мини-доклады |
| 4 | Числовые ребусы. | Практическая работа |
| 5 | Числа карлики и великаны. | Эвристическая беседа  Мини-доклады |
| 6 | Логические задачи | Практическая работа |
|  |  |  |
| 7 | Танграм. Складывание танграмов. | Практическая работа |
| 8 | Биографии и достижения выдающихся ученых | Эвристическая беседа |
| 9 | Соревнование. Математический конкурс «Кенгуру» | Выполнение конкурсных заданий |
| 10 | Геометрия в пространстве. | Эвристическая  беседа  Мини-доклады |
| 11 | Проверка глазомера | Практическая работа |
| 12 | Склеивание пространственных фигур | Практическая работа |
| 13 | Художник на координатной плоскости | Практическая работа |
| 14 | Чтение графиков и диаграмм | Практическая работа |
| 15 | Геометрия вокруг нас. | Практическая работа |
| 16 | Задачи по теории вероятности и комбинаторике | Практическая работа |
| 17 | Соревнование «Математический бой» | Игра. Выполнение творческих заданий |
| 18 | Что изучает физика. Тело и вещество. Многообразие явлений природы | Эвристическая беседа. Демонстрация опытов |
| 19 | Методы изучения природы.  Приборы, цена деления прибора.  Правила ТБ | Эвристическая беседа  Практикум |
| 20 | Измерения объема жидкости Измерение вместимости стакана Измерение объема твердого тела | Лабораторные работы |
| 21 | Состояния вещества. Свойства твердых тел, жидкостей и газов. | Игра «Брейн-ринг»  Демонстрация опытов |
| 22 | Строение вещества. | Эвристическая беседа  Демонстрация опытов |
| 23 | Наблюдение явления диффузии, теплового расширения тел | Демонстрация опытов |
| 24 | Измерение размеров малых тел | Практическая работа |
| 25 | Масса. Измерение массы. | Мини-доклады. Лабораторная работа. |
| 26 | Движение и скорость. | Мини-доклады. |
| 27 | Измерение средней скорости своего движения | Практическая работа |
| 28 | Виды сил | Демонстрации сил упругости, трения. |
| 29 | Измерение силы с помощью динамометра | Практическая работа. |
| 30 | Инерция. Трение | Мини - доклады |
| 31 | Давление твердых тел, жидкостей и газов. | Эвристическая беседа. |
| 32 | Определение давления твердого тела на опору. | Практическая работа |
| 33 | Атмосферное давление. Сообщающиеся сосуды | Эвристическая беседа |
| 34 | Выяснение условия плавания тел | Практическая работа |
| 35 | Развитие водного транспорта. Суда и подводные лодки, батискаф, акваланг. | Мини-доклады |
| 36 | Защита проекта | Творческая работа |
| 37 | Физико-математический марафон | Игра. |

Литература:

1. Дорохов А. О правде и выдумках. Библ. Серия М. Детская библиотека, 1977 г, 96 с.

2.Большая книга примет. Авт.-сост. Е. Л. Исаева, - М: Эксмо,2007 г.,512 с.

3.Власова Т.Г. Предметная неделя математики в школе. Ростов-на-Дону: «Феникс» 2006г.

2.Галкин Е.В. Нестандартные задачи по математике.- Чел.: «Взгляд», 2005г.

3.Депман И.Я. Мир чисел.: Рассказы о математике. - Л.:Дет.лит., 1982.

4.Колягин Ю.М., Крысин А..Я. и др. Поисковые задачи по математике (4-5 классы).- М.: «Просвещение», 1979г.

5.Руденко В.Н., Бахурин Г.А., Захарова Г.А. Занятия математического кружка в 5-м классе.- М.: «Издательский дом «Искатель», 1999г.

6.Фарков А.В. Математические кружки в школе. 5-8 классы.- М.: Айрис-пресс, 2005г.

7.Шейнина О.С., Соловьева Г.М. Математика. Занятия школьного кружка 5-6 классы.- М.: «Издательство НЦ ЭНАС», 2002г.

8.Шарыгин И.Ф., Шевкин А.В. Математика. Задачи на смекалку 5-6 классы.- М.: «Просвещение», 2000г.

9.Гальперштейн Л.Я. Забавная физика. - М.: Детская литература, 1993 г

10.Перельман Я. И. Занимательная физика. 1 и 2 часть – М.: Наука. 1991 г.

11.Тихомирова С.А. Физика в пословицах, загадках и сказках. – М.: Школьная пресса, 2002 г.

12.Тихомирова С.А. Дидактический материал по физике: физика в художественной литературе. – М.: Просвещение, 1996 г.

13.Физическая смекалка. Занимательные задачи и опыты по физике для детей. – М.: Омега, 1994 г.

Интернет –ресурсы:

1. <http://matematiku.ru/index.php?option=com_frontpage&Itemid=1>

2 [www.all-fizika.com](http://www.all-fizika.com)

3. [www.litmir.net](http://www.litmir.net) и др.

**Примерное планирование занятий**

**тематической площадки «Живая наука»**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Дата** | **Время** | **Вид деятельности** |
|  | 9.00 - 9.10 | Встреча детей |
| 9.10 - 9.20 | Утренняя разминка |
| 9.20- 9.50 | Беседа « Числовые суеверия, магия числа» |
| 9.50 - 10.20 | Занимательные опыты. Знакомство с наукой физика. Что изучает физика. Тело и вещество. Многообразие явлений природы |
| 10.20 - 10.50 | Экскурсия |
| 10.50 - 11.20 | Практическая работа « Проверка глазомера» |
| 11.20- 11.55 | Просмотр фильма ВВС «Свойства воды» |
| 11.55 -12.00 | Беседа по ПДД. Подведение итогов |
|  | 9.00 - 9.10 | Встреча детей |
| 9.10 - 9.20 | Утренняя разминка |
| 9.20 - 9.40 | Приемы устного счета. Игра «Лучший счетчик» |
| 9.40 - 10.10 | Танграм. Складывание танграмов. |
| 10.10 - 11.00 | «Искатели клада» - путешествие по легенде. Игра на территории школьного двора |
| 11.00 -11.30 | Физика в загадках |
| 11.30 -12.00 | Презентация «Солнечные и лунные затмения» |
|  | 9.00 - 9.10 | Встреча детей |
| 9.10- 9.20 | Физминутка |
| 9.20 - 9.40 | Системы счисления. Римские цифры. |
| 9.40 - 10.10 | Числовые ребусы |
| 10.10 - 10.40 | Юный исследователь. Лабораторные работы по физике |
| 10.40 -11.00 | Игры на свежем воздухе |
| 11.00 - 11.30 | Конкурс «Математический бой» |
| 11.30 - 11.55 | Просмотр фильма ВВС «Экология планеты» |
| 11.55- 12.00 | Подведение итогов |
|  | 9.00 -9.10 | Встреча детей |
| 9.10 - 9.15 | Упражнения на внимание |
| 9.15 - 9.40 | Числа карлики и великаны |
| 9.40 -10.20 | Логические задачи |
| 10.20 - 10.40 | Подвижные игры на спортплощадке |
| 10.40 - 11. 20 | По страницам журнала «Эрудит» |
| 11.20 - 11.55 | Практическая работа «Художник на координатной плоскости» |
| 11.55 - 12.00 | Подведение итогов. ТБ по дороге домой |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Дата** | **Время** | **Вид деятельности** |
|  | 9.00 - 9.10 | Физминутка |
| 9.10 - 9.40 | Задачи конкурса «Кенгуру» |
| 9.40 - 10.00 | Из чего состоят все тела? |
| 10. 00 - 10. 30 | Игра « Брейн-ринг» |
| 10.30 - 10.40 | Игры с мячом |
| 10.40 -11.20 | Измерение размеров малых тел |
| 11. 20 - 11.55 | Чтение «Занимательная физика» Я.И. Перельман |
| 11.55 - 12.00 | Подведение итогов. |
|  | 9.00 - 9.10 | Встреча детей |
| 9.10 - 9.40 | Геометрия в пространстве |
| 9.40 - 10.10 | Практическая работа «Склеивание пространственных фигур» |
| 10.10 - 10.30 | Практическая работа «Измерение массы тела на рычажных весах» |
| 10.30 -11.00 | Игры на спорт площадке |
| 11.00 - 11.40 | Просмотр фильма Наука 2.0 «НЕпростые вещи» |
| 11.40 - 11.55 | Обсуждение фильма |
| 11.55- 12.00 | Подведение итогов. |
|  | 9.00 - 9.10 | Встреча детей |
| 9.10- 9.40 | Задачи по теории вероятности и комбинаторике |
| 9.40 - 10. 10 | Турнир по шахматам и шашкам |
| 10.10 - 10.30 | Разминка на свежем воздухе |
| 10.30 - 11.10 | Движение и скорость. Лабораторная работа «Измерение скорости своего движения» |
| 11.10 - 11.55 | Беседа «Инерция. Трение» |
| 11.55 - 12.00 | Подведение итогов |
|  | 9.00- 9.10 | Встреча детей |
| 9.10 - 9.30 | Беседа об известных математиках и физиках. |
| 9.30 - 10.00 | Практическая работа «Определение площади фигуры, объема тела» |
| 10.00 - 10.20 | Тестирование «Проверь себя» |
| 10.20 - 10.50 | Эстафета на свежем воздухе |
| 10.50 - 11.30 | Силы в природе. Измерение сил с помощью динамометра |
| 11.30 - 11.55 | Просмотр фильма Наука 2.0 «Непростые вещи» |
| 11.55 -12.00 | Подведение итогов |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Дата** | **Время** | **Вид деятельности** |
|  | 9.00 -9.10 | Встреча детей |
| 9.10 - 9. 40 | Давление твердых тел, жидкостей и газов. |
| 9.40 - 10.10 | Практическая работа « Определение давления тела на опору»» |
| 10.10 - 10.50 | Театральный конкурс постановки сказки на математический лад |
| 10.50 -11.10 | Танцевальная карусель |
| 11.10 - 11.55 | Атмосферное давление. Сообщающиеся сосуды. |
| 11.55 - 12.00 | Подведение итогов. |
|  | 9.00 - 9.10 | Встреча детей |
| 9.10 - 9.30 | Плавание тел. Развитие водного транспорта. Суда и подводные лодки, батискаф, акваланг |
| 9.30 - 10.00 | Практическая работа « Условия плавания тел» |
| 10.00 – 10.50 | Защита проектов |
| 10.50 - 11.00 | Подготовка к марафону |
| 11.00 - 11.55 | Физико-математический марафон |
| 11.55 -12.00 | Подведение итогов. ТБ по дороге домой |
|  |  |