

**ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДА МОСКВЫ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ГОРОДА МОСКВЫ
«ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ КОМПЛЕКС «ЮГО-ЗАПАД»**

**Открытый комбинированный
урок-путешествие
«Дорогами героев 4 Ударной Армии»**

Разработчики урока преподаватели
Жарикова Марина Николаевна и
Спирякова Нина Николаевна

Москва, 2019

**Технологическая карта комбинированного урока по физике, математике и истории по теме
«Дорогами героев 4 Ударной Армии»**

| | |
|--|--|
| Тема | «Физика и математика в экспериментах на примере героизма советского народа в годы ВОВ». |
| Тип урока: | комбинированный |
| Цель | расширение представлений обучающихся по физики и математики и развитие патриотизма |
| Задачи | <p style="text-align: center;"><u>Образовательные:</u></p> <ol style="list-style-type: none">1. Вспомнить понятия физических явлений и некоторые теоремы математики;2. Используя демонстрационный материал музея, провести эксперименты на местности;3. Повторить основные даты ВОВ, вспомнить героев войны. <p style="text-align: center;"><u>Развивающие:</u></p> <ol style="list-style-type: none">1. Продолжить развитие познавательного интереса обучающихся к предметам физики и математики через постановку демонстрационного материала;2. Развивать у обучающихся умение говорить, анализировать, делать выводы. <p style="text-align: center;"><u>Воспитательные:</u></p> <ol style="list-style-type: none">1. Содействовать воспитанию у обучающихся уверенности в познании окружающего мира;2. Воспитывать коммуникативную культуру учащихся, патриотизм, любовь к родине. |
| Планируемый результат. Метапредметные результаты. | УУД |

| | |
|--|---|
| <p>1. Сформированность познавательных интересов, направленных на развитие представлений о физических явлениях и теоремах математики.</p> <p>2. Умение работать с источниками информации, включая демонстрационный материал;</p> <p>3. Умение преобразовывать информацию из одной формы в другую.</p> <p>Предметные результаты.</p> <p>1. Правильное понимание, физических величин и теорем математики.</p> <p>2. Знание основных положений физических явлений в сочетании с математическими основами.</p> <p>3. Применение новых знаний в новой ситуации.</p> | <p><u>Личностные.</u> Формируются ответственное отношение к обучению и коммуникативная компетентность в общении и сотрудничестве в процессе образовательной деятельности.</p> <p><u>Познавательные.</u> Выделяют и формулируют познавательную цель. Строят логические цепи рассуждений. Производят анализ и преобразование информации.</p> <p><u>Регулятивные.</u> Учатся определять цель своей деятельности, на основе соотнесения того, что уже усвоено, и того, что еще неизвестно, оценивать и корректировать полученный результат.</p> <p><u>Коммуникативные.</u> Формируются речевые умения: учатся высказывать суждения с использованием физических терминов и понятий, формулировать вопросы и ответы в ходе выполнения задания, обмениваться знаниями.</p> |
| <p>Основные понятия темы</p> | <p>Подобные треугольники, действия с числами, виды и измерение углов, преобразование видов энергии, количество теплоты, генераторы энергии, характеристики агрегатных состояний вещества, тепловые явления.</p> |
| <p> </p> | <p> </p> |

Организация пространства

| Основные виды учебной деятельности обучающихся. | Основные технологии. | Основные методы. | Формы работы. | Ресурсы. Оборудование. |
|---|---|--|-----------------------------------|---|
| <p>1. Моделируют процесс и делают выводы.</p> <p>2. Наблюдают и объясняют понятия физики и математики на демонстрационном материале.</p> <p>3. Отвечают на вопросы и ставят эксперименты.</p> | <p>Технологии:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проблемного обучения и сотрудничества. - закрепление изученного материала на основе демонстрационного материала музея и через проведение экспериментов | <ol style="list-style-type: none"> 1. Словесные. 2. Наглядные. 3. Практические. | <p>Индивидуальная, групповая.</p> | <p>Ресурсы: Материалы и экспонаты музея.</p> <p>Оборудование: ноутбук, оборудование для проведения экспериментов, раздаточный материал.</p> |

Структура и ход урока.

| № | Этап урока | Задачи этапа | Деятельность учителя | Деятельность ученика | УУД | Время |
|---|--|--|--|---|--|---------|
| Мотивационно – ориентировочный компонент | | | | | | |
| 1. | Организационный этап | Психологическая подготовка к общению | Обеспечивает благоприятный настрой. | Настраиваются на работу. | Личностные | 1 мин. |
| 2. | Этап мотивации и актуализации (определение темы урока и совместной цели деятельности). | Обеспечить деятельность по актуализации знаний и определению целей урока. | Предлагает ответить на вопросы «Блиц – опроса», назвать тему урока, определить цель. | Пытаются ответить. Определяют тему урока и цель. | Личностные, познавательные, регулятивные | 10 мин. |
| Операционно – исполнительный компонент | | | | | | |
| 3. | Повторение изученного | Способствовать деятельности обучающихся по самостоятельному повторению и обобщению изученного материала. | Предлагает использовать демонстрационный материал для решения проблемы. Совместно с учащимися, закрепляет физические величины, теоремы математики. | Закрепление изученного по теме на основе демонстрационного материала музея и экспериментов. | Личностные, познавательные, регулятивные | 20 мин. |
| Рефлексивно – оценочный компонент | | | | | | |
| 4. | Контроль и самопроверка знаний. | Выявить качество усвоения материала. | Предлагает пройти этапы исследования. | Решают. Отвечают. Обсуждают. | Личностные, познавательные, регулятивные | 10 мин. |

| | | | | | | |
|----|-------------------------------|--|---|-----------|--|--------|
| 5. | Подведение итогов, рефлексия. | Формируется адекватная самооценка личности, своих возможностей и способностей, достоинств и ограничений. | «Пора делать выводы». Предлагает ответить на вопросы. | Отвечают. | Личностные, познавательные, регулятивные | 3 мин. |
| 6. | Подача домашнего задания. | Закрепление изученного материала. | | . | Личностные | 1 мин. |

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА К УРОКУ «Дорогами героев 4 Ударной Армии»

Урок-путешествие «Дорогами героев 4 Ударной Армии» - это комбинированный урок на природе с элементами проведения экспериментов. Урок комплексного применения знаний, умений и навыков.

Проводится с обучающимися 1 курса в ноябре месяце. Действия урока происходят на местности, расположенной недалеко от образовательного корпуса, в долине реки Коршунихи.

В ходе урока обучающиеся применяют теорию физики и математики при проведении экспериментов на местности. Проведение экспериментов приближает обучающихся к понятию значимости технических дисциплин.

Экскурсия, кроме познавательного, имеет воспитательное значение, так как ребята проводят эксперименты, которые были необходимы для победы советского народа над фашистскими захватчиками при освобождении столицы нашей родины Москвы!

Урок воспитывает чувства любви к своему, городу, краю, Родине. Воспитывает уважение к человеку- герою войны. Выбатывает коммуникативные навыки у учащихся.

Организация экскурсии требует предварительной подготовки от преподавателей и от обучающихся. Преподаватели должны побывать на местности, разработать сценарий экскурсии, продумать ТБ при проведении экскурсии. Группа обучающихся на заседаниях кружка готовят материал для проведения экспериментов на местности

Урок-путешествие «Дорогами героев 4 Ударной Армии»

Цели и задачи урока:

- показать взаимосвязь изучаемых тем математики и физики;
- обобщить знания, полученные за курс математики и физики и развивать умение применять их в новой ситуации;
- воспитывать бережное отношение к природе, своему краю, воспитывать любовь к Родине;
- воспитывать патриотизм на примере героев 4 Ударной Армии;
- развивать память, мышление, эмоциональное восприятие учащихся и их коммуникативные навыки.

СОДЕРЖАНИЕ УРОКА

I. Организационный момент.

Проводится инструктаж по ТБ при проведении занятия на улице. Группа обучающихся выходят на местность для проведения урока.

Преподаватель 1:

- Ребята, сегодня у нас необычный урок. Вы не первый год изучаете физику, учитесь объяснять природные явления, использовать известные физические законы. Математика помогает находить решения поставленных задач. Сегодня нам предстоит провести интересные эксперименты. Это будет, возможно, непросто, но мы справимся!

- Ребята! Совсем недавно с вами проводила экскурсию хранительница музея 4 Ударной Армии, Светлана Гавриловна. Она рассказала о героях войны. В ее рассказе мы услышали, как знания помогали в победе над фашизмом. Давайте попробуем почувствовать себя в одном строю с бойцами 4 Армии, пройдем по некоторым их дорогам.

2. Этап мотивации и актуализации. Разминка.

Преподаватель 2:

Ребята! Совсем скоро вам придется сдать экзамен по математике и физике. В курсе изучения математики мы изучили действия с различными числами, признаки и свойства различных фигур. Эти знания помогут нам сегодня, в том числе, и при решении задач по физике. При изучении физических тем, мы определили много физических понятий. Считаю, лучше всего у вас запомнились Тепловые явления! Так? Тогда давайте попробуем ответить на вопросы!

Преподаватель 1: *(задает вопросы)*

1 вопрос

Какие явления изучает физика?

2 вопрос

Какие законы сохранения физики вы знаете?

3 вопрос

Приведите примеры преобразования энергии.

4 вопрос

Назовите условия возникновения электрического тока.

Преподаватель 2: *(задает вопросы)*

5 вопрос

Что изучает геометрия?

6 вопрос

Вспомните, пожалуйста, признаки подобия треугольников. Где применяются признаки подобия треугольников?

7 вопрос

Как можно сравнить числа?

8 вопрос

Кто сможет рассказать, как использовались признаки подобия в древнем мире?

(Обучающиеся отвечают на вопросы)

Преподаватель 1: *(после ответов)* Молодцы, ребята!

3. Повторение изученного. Постановка экспериментов.

Преподаватель 1: Ребята! Мы с вами посещали музей 4 Ударной Армии нашего комплекса. Вспомните, как интересно рассказывали вам о находчивости наших доблестных солдат! А помните ли вы, что собой представляет «партизанский котелок»?

(Ответ: он был создан в разгар войны А.Ф. Иоффе. В этом котелке особой конструкции был смонтирован простейший термогенератор, собранный из нескольких термопар (сурьмянистый цинк константан). В котелок наливали воду и помещали над костром. Спаи термопар, находящиеся с внешней стороны в его дне, нагревались пламенем костра, а другие – внутренние - оставались по отношению к ним холодными (они имели температуру воды). И хотя разность температур спаев была небольшой – всего 250-300° С – она оказывалась достаточной для выработки электроэнергии, необходимой для питания радиопередатчиков и радиоприемников. Тем самым «котелки» помогали обеспечивать партизанам радиосвязь).

Преподаватель 2: Ребята! А помните ли вы о находчивости наших солдат при измерении расстояния до недоступного объекта?

(Ответ: Вот как этот способ пригодился старшему сержанту Куприянову во фронтовой обстановке. Его отделению было приказано измерить ширину реки, через которую предстояло организовать переправу.

- Подобравшись к кустарнику вблизи реки, отделение Куприянова залегло, а сам Куприянов вместе с солдатом Карповым выдвинулся ближе к реке, откуда был хорошо виден занятый фашистами берег. В таких условиях измерять ширину реки нужно было на глаз. — Ну-ка, Карпов, сколько? — спросил Куприянов.*

- — По-моему, не больше 100—110 м,— ответил Карпов.*

Куприянов был согласен со своим разведчиком, но для контроля решил измерить ширину реки при помощи «козырька».



Рис. 1. Из-под козырька надо заметить точку на противоположном берегу

Способ этот состоит в следующем. Надо стать лицом к реке и надвинуть фуражку на глаза так, чтобы нижний обрез козырька точно совпал с линией противоположного берега (рис. 1). Козырек можно заменить ладонью руки или записной книжкой, плотно приложенной ребром ко лбу.

Затем, не изменяя положения головы, надо повернуться направо или налево, или даже назад (в ту сторону, где поровней площадка, доступная для измерения расстояния) и заметить самую дальнюю точку, видимую из-под козырька (ладони, записной книжки). Расстояние до этой точки и будет примерно равно ширине реки.

Этим способом и воспользовался Куприянов. Он быстро встал в кустах, приложил ко лбу записную книжку, также быстро повернулся и зафиксировал дальнюю точку. Затем вместе с Карповым он ползком добрался до этой точки, измеряя расстояние шнуром. Получилось 105 м.)

Преподаватель 2: А знаете ли вы, ребята, что расстояние до недоступного объекта можно измерить дальномером?

А кто знает, для чего нужен азимут объекта?

Обучающиеся отвечают.

Преподаватель 2: (после ответов) Молодцы, ребята!

Преподаватель 1: На занятиях кружка ребята сделали макет такого котелка.

А для измерений на местности ребята приготовили простейшие приборы.

Сейчас ребята проведут запланированные эксперименты и зададут свои хитрые вопросы!)

1. Обучающиеся показывают Эксперимент с Термопарой.

2. Обучающиеся проводят Измерения на местности.

Вопросы от обучающихся, проводимых эксперименты:

1 вопрос

Какие преобразования энергии происходят в котелке?

2 вопрос

Почему разница температур служит причиной возникновения тока?

3 вопрос

Какой признак подобия треугольников использует при работе с дальномером?

4 вопрос

В каком направлении от наблюдателя будет объект, если его азимут 30^0 ?

(Обучающиеся отвечают на вопросы)

Преподаватель 2: *(после ответов)* Молодцы, ребята!

4. Контроль и самопроверка знаний. Объяснение результатов экспериментов.

Преподаватель 1: Ребята! Давайте повторим!

Скажите, кто сможет рассказать о явлениях, происходящих в первом эксперименте?

Обучающиеся отвечают.

(после ответов) Молодцы, ребята!

Преподаватель 2: А теперь кто скажет, какие знания нам пригодились при измерениях на местности?

Обучающиеся отвечают.

(после ответов) Молодцы, ребята!

5. Подведение итогов, рефлексия.

Преподаватель 1: А теперь подведем итог нашей работы на необычном занятии.

Как вы думает, ребята. Помогают ли знания физики и математики в реальной жизни? Помогли ли такие знания в победе нашего народа в ВОВ?

Преподаватель 2:

Ребята! Понравилось ли вам сегодняшнее занятие?

Обучающиеся отвечают.

Преподаватель 1:

(после ответов) Ребята! Спасибо вам за сегодняшнее занятие! Вы такие молодцы! отдельное спасибо ребятам, которые подготовили нам интересные эксперименты!

6. Подача домашнего задания.

Преподаватель 2:

Ребята! Заданием на дом будет придумать и подготовить научные эксперименты. Для этого разбейтесь по группам по интересам. Ждем ваших новых побед!