

### «Технологическая карта занятия»

**I. Описание продукта:** блок тематического планирования РП «Функциональная грамотность: учимся для жизни», структурный компонент Естественнонаучная грамотность «Узнаём новое и объясняем».

|   |   |
|---|---|
| Тема занятия                                | Наука и технологии (2 занятия)  |
| Класс                                       | 7   |
| Основное содержание (дидактические единицы) | Выполнение задания «Мячи».  |
| Виды деятельности                           | Проведение простых исследований и анализ их результатов.  |
| Образовательные ресурсы                     | БАСКЕТБОЛЬНЫЙ МЯЧ <a href="https://sportsfan.ru/sports-academy/summer-sports/basketball/basketball-ball.html">https://sportsfan.ru/sports-academy/summer-sports/basketball/basketball-ball.html</a> |
| Формы проведения                            | Можно использовать для проведения демонстрационного эксперимента на занятии или для организации парной/групповой исследовательской работы учащихся.   |

### II. Содержание деятельности

2.1. Место проведения (в т.ч. описание эргономика класса):

2.2. Необходимое оборудование: проектор, ноутбук для общей презентации, рулетка с ценой деления 1 см, смартфон со штативом, баскетбольный мяч.

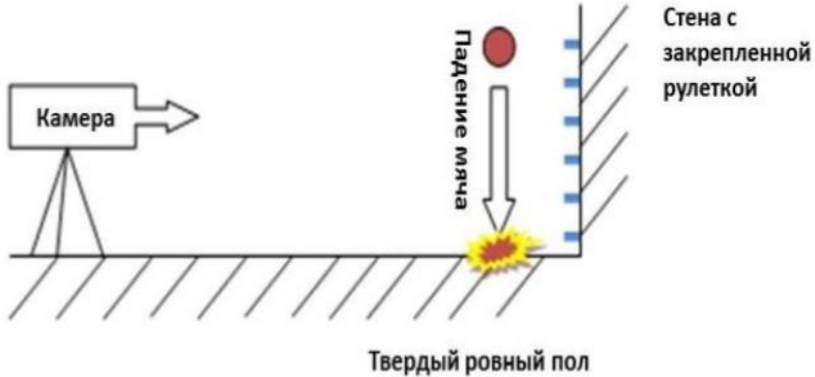
2.3. Дидактические средства обучения: презентация, карточки с заданиями.

**Система оценивания** описание: карточки с заданиями с комментариями к заданию.

2.4. Планируемые результаты:

1. Развитие умения анализировать и интегрировать информацию, полученную из эксперимента, текста и нетекстового компонента для принятия решения.
2. Развитие умения распознавать и исследовать глобальные естественно-научные проблемы в различном контексте.
3. Формирование умения применять информацию о современных научных технологиях, извлечённую из разных источников, для решения глобальных естественно-научных проблем.

## 2.5. Содержание деятельности субъектов образовательного процесса

| Деятельность учителя (с включением речевой деятельности)  | Деятельность обучающихся   |
|---|--|
| <p><b>I занятие.</b> 1. Учащимся предлагается проанализировать представленный текст задачи и ответить на поставленные учителем вопросы.</p> <p>2. <b>Задание 1.</b> Может ли баскетбольный или футбольный мяч отскочить от твердой поверхности на такую же высоту, с какой он свободно падает? Напишите в ответе «Может» или «Не может» и объясните свое решение.</p> <p>В результате своего исследования ребята обнаружили, что мяч при падении с высоты 180 см отскакивал примерно на 90 см.</p> <p>Выбран ответ «не может» и дано пояснение о том, что часть механической энергии при ударе об пол перейдет во внутреннюю энергию пола и самого мяча, либо что часть механической энергии на преодоление сопротивления воздуха. Так же в ответе может быть сказано, что если бы мяч мог подскакивать на ту же высоту, с которой он свободно падает, то это получился бы уже вечный двигатель.</p> <p>Задание 1 формирует развитие компетенции «научно объяснять явления», относится к низкому уровню сложности.</p> <p>3. <b>Задание 2.</b> Можно ли в таком исследовании определить следующие характеристики?</p> <p>А. Можно.</p> <p>Б. Можно.</p> <p>В. Нельзя.</p> <p>Г. Можно.</p> <p>Задание 2 развивает умение понимать особенности естественно-научного исследования, относится к среднему</p> | <p>1. <b>Задача.</b> Ребята собрались пойти поиграть в баскетбол. Илья принес мяч. Ваня подержал его в руках и сказал, что мяч надо подкачать. «Зачем? – спросил Илья. – У него и так хороший отскок». Ваня сказал, что для мячей, которыми играют профессиональные игроки, существуют свои стандарты отскока. Например, если мяч свободно падает с высоты 180 см, то отскок от твердой поверхности у него должен быть не меньше 120 см и не больше 140 см.</p> <p>2. <b>Задание 1.</b> Для этого исследования учащиеся использовали смартфон с видеокамерой, позволяющей вести замедленную съемку со скоростью 120 кадров в секунду, а на стене закрепили рулетку с ценой деления 1 см.</p> <p>Схема проведения исследования:</p>  <p>Объяснение: _____</p> <p>Система оценивания: 1 балл.</p> <p>3. <b>Задание 2.</b> Отметьте те характеристики, которые можно определить в этом исследовании.</p> <p>А. Средняя скорость падения мяча</p> <p>Б. Время падения мяча</p> <p>В. Давление воздуха внутри мяча</p> <p>Г. Высота отскока</p> <p>Система оценивания: 1 балл.</p> |

уровню сложности.

**4. Задание 3.** Установите закономерность влияния давления внутри мяча на высоту его отскока, используя приведённые данные в таблице.

Объясняется тем, что чем сильнее мы накачиваем, тем выше отскок мяча.

Задание 3 развивает умение понимать особенности естественно-научного исследования, относится к среднему уровню сложности.

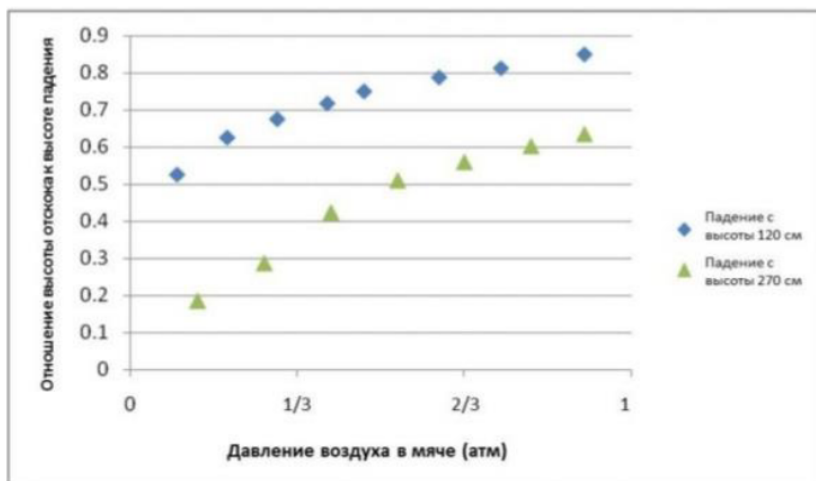
**5. Задание 4.** Можно ли в таком исследовании определить следующие характеристики?

Выбран ответ «Б. Жесткость мяча».

С помощью задания 4 обучающиеся учатся анализировать данные и использовать научные доказательства для получения выводов, относится к низкому уровню сложности.

**6. II занятие.** Подведение итогов работы учащихся по теме «Мячи».

**4. Задание 3.** Проанализируйте представленную графическую схему и объясните закономерность. Как изменится отскок мяча, при изменении давления внутри мяча.



Объяснение: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Система оценивания: 1 балл.

**5. Задание 4.** Какая физическая величина, характеризующая мяч, определяется в этом испытании:

Выберите один ответ.

- А. Масса мяча.
- Б. Жесткость мяча.
- В. Плотность мяча.
- Г. Температура мяча.



Система оценивания: 1 балл.

**6.** Составление презентации с выполненными заданиями по теме «Мячи». Демонстрация и анализ итогов работы.