**Технологическая карта урока по физике, 8 класс**

**Учитель**: Гамберг Наталья Анатольевна, учитель математики и физики

|  |  |
| --- | --- |
| **Тема** | «Воздухоплавание» |
| **Цель урока** | Образовательная : формирование представлений об условиях воздухоплавания; формирование понятия «подъёмная сила»; обучение умениям оценивать полученный результат в ходе решения задачи   Деятельностная : формирование способности учащихся к новому способу действия. |
| **Задачи** (включая задачи, направленные на формирование компетенций и умений функциональной грамотности) | **-** подвести учащихся к пониманию условий воздухоплавания;  - обеспечить освоение учащимися понятия «подъёмная сила»;  - способствовать развитию умений учащихся обобщать полученные знания, проводить анализ, синтез, сравнения, делать необходимые выводы;  - обеспечить ситуации, способствующие развитию умений анализировать и сравнивать плотности различных газов;  - обеспечить условия для развития умений и навыков работы с источниками информации, выделять главное;  - создать условия для развития у обучающихся коммуникативной культуры;  - способствовать развитию умений математической, естественнонаучной грамотности через создание ситуации для комплексного использования математических, читательских, естественнонаучных умений в нестандартных условиях;  ***М****:выполнять действия с натуральными числами ;*  *планировать ход решения, упорядочивать действия;*  *понимать смысл арифметических действий, выполнять прикидку результатов;*  *формулировать и обосновывать вывод, полученный результат;*  ***ЕНГ****:*  *1.1. Применить соответствующие естественнонаучные знания для объяснения явления.*  *1.3. Делать и научно обосновывать прогнозы о протекании процесса или явления.*  *3.1. Анализировать, интерпретировать данные и делать соответствующие выводы.*  *3.2. Преобразовывать одну форму представления данных в другую.*  ***Ч:***  *1.2.Находить и извлекать одну или несколько единиц информации;*  *2.5.Соотносить визуальное изображение с вербальным текстом;*  *4.1.Использовать информацию из текста, таблицы, рисунка для решения практической задачи* |
| **Виды функциональной грамотности, над которыми ведётся работа на уроке** (читательская, математическая, естественнонаучная) | математическая, естественнонаучная |
| **Используемые технологии, приёмы или методы работы по формированию функциональной грамотности обучающихся** | - использование практико-ориентированных PISA-подобных заданий |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Этапы урока** | **Деятельность** **учителя** | **Деятельность** **учеников** | **Планируемые результаты** | | |
| **Предметные** | **Личностные и метапредметные** (познавательные, регулятивные, коммуникативные УУД) | **Умения функциональной грамотности** |
| **Организационный этап** | Приветствует учеников, проверяет готовность обучающихся к уроку. | Подготовка к учебной деятельности. |  | **Личностные УУД:**  - ученики демонстрируют навыки самоорганизации |  |
| **Постановка цели и задач урока. Мотивация учебной деятельности учащихся.** | Создает эмоциональный настрой.  Слайд 2,3.  Организует подводящий диалог к определению темы и задач урока. Организует устный коллективный анализ учебной задачи  - *Что общего у «Удивительной кошки» Даниила Хармса и Фёдором Конюховым?*  *Как Вы думаете о чем сегодня пойдёт речь? Ваши предложения?*  *- Верите ли Вы , что кошка может лететь на воздушных шариках?.*  *- Если да, тогда какова цель урока?.*  *Для достижения цели, необходимо решить ряд задач* | Принимают и сохраняют или формулируют учебную задачу  Выдвигают гипотезы.  Составляют план урока (план решения учебной задачи). |  | **П:** Анализировать, определять понятия; строить логически обоснованные рассуждения - на простом уровне  **Р:** Определять цель, обнаруживать и формулировать проблему (урока, проекта) с помощью учителя и самостоятельно  **К**:Излагать свое мнение (в монологе, диалоге, полилоге), аргументируя его, подтверждая фактами;  Быть готовым изменить свою точку зрения под воздействием контраргументов; Участвовать в диалоге: слушать и слышать другого  **Л:** Вырабатывать уважительно-доброжелательное отношение к непохожим на себя  Пользоваться правилами поведения, общими для всех людей |  |
| **Усвоение новых знаний** | Организует учебное взаимодействие учеников в парах или группах.  Слайд 4.  -*Для успешной работы вам сегодня понадобится рабочий лист с заданиями, макет воздушного шара и ваше умение работать паре.* |  |  | **П:**Представлять информацию в разных формах |  |
|  | Демонстрация мыльных пузырей. Эксперимент  - *Давайте выясним причины плавания мыльных пузырьков и воздушных шаров. Для этого проведем эксперимент.*  *Для проведения понадобится полиэтиленовый пакет, фен. Нижнюю часть пакета уменьшим, наденем на фен и надуем воздухом*.  -*Что произойдёт ходе эксперимента? Почему пакет взлетел?*  Подводит к выводу.  -*Пакет стал подобен воздушному шарику, мыльному пузырю. Подъём будет продолжаться до тех пор, пока воздух в пакете не остынет, а давление атмосферного воздуха не уменьшится в результате увеличения высоты над поверхностью Земли. Таким образом мы выяснили часть ответа на вопрос каким воздухом надо надувать шар.* | Наблюдают, выдвигают гипотезы. Формулируют вывод. | Анализируют и интерпретируют результаты наблюдений и опытов; | **П:**Представлять информацию в разных формах;  Устанавливать причины явлений и их следствия, причинно-следственные связи – на простом и сложном уровне  **К:** Излагать свое мнение (в монологе, диалоге, полилоге), аргументируя его, подтверждая фактами;  Быть готовым изменить свою точку зрения под воздействием контраргументов | **ЕНГ**:1.1. Применить соответствующие естественнонаучные знания для объяснения явления.  1.3. Делать и научно обосновывать прогнозы о протекании процесса или явления. |
|  | Слайд 5. История воздухоплавания.  -. *Описанное явление используется для создания аппаратов, которые могут плавать в воздухе и перевозить определенные грузы. Впервые такой аппарат построили во Франции в 1783 г. братья Монгольфье. Назвали они этот аппарат воздушный шар.* | Анализируют, выявляют закономерность, формулируют вывод. | Распознают и объясняют условия протекания явления  Анализируют свойства тел, явления и процессы, используя физические законы | **Л:**Вырабатывать уважительно-доброжелательное отношение к непохожим на себя  Пользоваться правилами поведения, общими для всех людей |  |
|  | Слайд 6.Предлагает задание на установление причинно-следственных связей. Организует коллективную проверку выполненного задания.  *- Чтобы ответить на ещё одну часть вопроса «Каким газом необходимо надувать воздушный шар?» необходимо выполнить первое задание.* | Определяют место, где содержится искомая информация. Выделяют информацию.  Анализируют, сравнивают, аргументируют свою точку зрения. Формулируют вывод. | Анализируют свойства тел, используя физические законы  Выделяют физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения  Находят наиболее рациональные способы, разрешения проблемы на основе имеющихся знаний | **П:** Находить информацию (в текстах, таблицах, схемах, иллюстрациях учебника и др. источниках, в т.ч. используя ИКТ), необходимую для решения учебных и жизненных задач  **К:** Излагать свое мнение (в монологе, диалоге, полилоге), аргументируя его, подтверждая фактами;  Быть готовым изменить свою точку зрения под воздействием контраргументов; Участвовать в диалоге: слушать и слышать другого  **Л:** Вырабатывать уважительно-доброжелательное отношение к непохожим на себя  Пользоваться правилами поведения, общими для всех людей | **Ч:**1.2. Находить и извлекать одну или несколько единиц информации  4.1.Использовать информацию из текста, таблицы, рисунка для решения практической задачи  **ЕНГ**:1.1. Применить соответствующие естественнонаучные знания для объяснения явления.  3.1. Анализировать, интерпретировать данные и делать соответствующие выводы.  3.2. Преобразовывать одну форму представления данных в другую. |
|  | Слайд 7.Предлагает задание на соотношение. Организует коллективную проверку.  -*Выясним другое условие воздухоплавания. Рассмотрим воздушный шар и силы, действующие на него в вертикальном направлении.*  *- Какие силы действуют на шар?* -*Каким должно быть соотношение этих сил чтобы воздушный шар полетел?* | Соотносят визуальное изображение с вербальным текстом. По очереди комментируют. Формулируют вывод. | Распознают и объясняют условия протекания явления  Выделяют физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения | **П**:Представлять информацию в разных формах  **К:** Излагать свое мнение (в монологе, диалоге, полилоге), аргументируя его, подтверждая фактами;  Быть готовым изменить свою точку зрения под воздействием контраргументов; Участвовать в диалоге: слушать и слышать другого  **Л:** Вырабатывать уважительно-доброжелательное отношение к непохожим на себя  Пользоваться правилами поведения, общими для всех людей | **Ч:**2.5. Соотносить визуальное изображение с вербальным текстом  **ЕНГ**:1.1. Применить соответствующие естественнонаучные знания для объяснения явления.  1.3. Делать и научно обосновывать прогнозы о протекании процесса или явления.  3.1. Анализировать, интерпретировать данные и делать соответствующие выводы.  3.2. Преобразовывать одну форму представления данных в другую. |
|  | Слайд 8.Организует решение практико-ориентированной задачи. Уточняет понимание обучающимися способа решения задачи. Акцентирует внимание на конечном результате.  - *Главной характеристикой воздухоплавательного судна является его****подъемная сила****— сила, которую необходимо знать, чтобы определить в последствии какой груз данное судно может поднять.*  -*Пользуясь таблицей из задания 2 подумайте как найти подъемную силу шара?* | Оценивают полноту, достоверность информации. Анализируют. Формулируют выводы. Осуществляют учебное сотрудничество со сверстниками. Формулируют вывод. | Понимают смысл основных физических терминов..  Верно трактуют физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения.  Выделяют физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения  Находят формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами.  Находят наиболее рациональные способы, разрешения задачи на основе имеющихся знаний  На основе анализа условия задачи записывают краткое условие и оценивают реальность полученного значения физической величины. | **Р:** Определять цель, проблему в деятельности: учебной и жизненно-практической  (в т.ч. в своих проектах)  Выдвигать версии, выбирать средства достижения цели с помощью учителя, индивидуально, в группе  Планировать деятельность с помощью учителя и самостоятельно  **К:** Излагать свое мнение (в монологе, диалоге, полилоге), аргументируя его, подтверждая фактами;  Быть готовым изменить свою точку зрения под воздействием контраргументов; Участвовать в диалоге: слушать и слышать другого;  Участвовать в выработке решения  **Л:** Вырабатывать уважительно-доброжелательное отношение к непохожим на себя  Пользоваться правилами поведения, общими для всех людей | **Ч:**1.2.Находить и извлекать одну или несколько единиц информации;  4.1.Использовать информацию из текста, таблицы, рисунка для решения практической задачи  **М**:выполнять действия с натуральными числами ;  планировать ход решения, упорядочивать действия;  понимать смысл арифметических действий, выполнять прикидку результатов; |
|  | Слайд 9.Организует устное коллективное обсуждение.  -*Ещё один не мало важный вопрос для тех, кто собирается летать на воздушном шаре. - Как регулировать высоту подъёма воздушного шара?* | Высказывают свое мнение.  Называют правило, на которое опирались при выполнении задания. | Анализируют ситуации, узнают в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применяют имеющиеся знания для их объяснения | **П:**Представлять информацию в разных формах  **К:** Излагать свое мнение (в монологе, диалоге, полилоге), аргументируя его, подтверждая фактами;  Быть готовым изменить свою точку зрения под воздействием контраргументов; Участвовать в диалоге: слушать и слышать другого  **Л:** Вырабатывать уважительно-доброжелательное отношение к непохожим на себя  Пользоваться правилами поведения, общими для всех людей | **Ч:**2.5.Соотносить визуальное изображение с вербальным текстом;  **ЕНГ**:1.1. Применить соответствующие естественнонаучные знания для объяснения явления.  3.1. Анализировать, интерпретировать данные и делать соответствующие выводы.  3.2. Преобразовывать одну форму представления данных в другую. |
| **Первичное закрепление новых знаний. Подведение итогов урока.**  **Информация о домашнем задании** | Слайд 10,11,12. Акцентирует внимание на конечных результатах учебной деятельности обучающихся на уроке (электронное голосование).  Объясняет домашнее задание. | Анализируют. Аргументируют, высказывают мнение. Называют правило, на которое опирались при выполнении задания. Формулируют конечный результат своей работы на уроке.  Называют основные позиции нового материала и как они их усвоили | Формулируют конечный результат своей работы на уроке. | **Р:** Оценивать степень и способы достижения цели в учебных и жизненных ситуациях , самостоятельно исправлять ошибки  **К:** Излагать свое мнение (в монологе, диалоге, полилоге), аргументируя его, подтверждая фактами;  Быть готовым изменить свою точку зрения под воздействием контраргументов; Участвовать в диалоге: слушать и слышать другого  **Л:** Вырабатывать уважительно-доброжелательное отношение к непохожим на себя  Пользоваться правилами поведения, общими для всех людей | **ЕНГ**:3.1. Анализировать, интерпретировать данные и делать соответствующие выводы. |
| **Рефлексия** | Слайд 13.Организует личностную рефлексию | Осуществляют личностную рефлексию |  | **Р:** Оценивать степень и способы достижения цели в учебных и жизненных ситуациях , самостоятельно исправлять ошибки |  |
|  |  |  |  |  |  |