**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение**

**средняя общеобразовательная школа № 86**

**СИЛА АРХИМЕДА.**

**УСЛОВИЯ ПЛАВАНИЯ ТЕЛ**

**МЕТОДИЧЕСКАЯ РАЗРАБОТКА**

**УРОКА ФИЗИКИ**

**для 7 класса**

Составитель:

Сергеева Елена Алексеевна,

учитель физики,

первая квалификационная категория

**Екатеринбург**

**2019**

**СОДЕРЖАНИЕ**

|  |  |
| --- | --- |
| Компонент методической разработки | Страница |
| Введение | 3 |
| Общие сведения об уроке | 4 |
| Конструкт урока | 6 |
| Конспект урока | 8 |
| Анализ результативности урока | 12 |
| Список использованных источников информации | 15 |
| Приложение. Презентация к уроку |  |

**ВВЕДЕНИЕ**

В условиях реализации Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (далее – ФГОС ООО) на первый план выходит личность ученика, способность его к «самоопределению и самоорганизации», к самостоятельному принятию решений и доведению их до исполнения, к рефлексивному анализу собственной деятельности. Новые требования диктуют наполнение деятельности учителя новым содержанием. Методологической основой концептуального изменения своей профессиональной деятельности для педагога становится организация деятельности ученика с позиций системно-деятельностного подхода.

Деятельность и деятельностный подход в обучении – тема не новая, она широко исследована в педагогических кругах и лежит в основе развивающего обучения, ориентированного на личность ученика. Но, как и большинство педагогических технологий, она разработана лишь на теоретическом уровне. Внедрение деятельностного подхода в практику преподавания конкретного предмета, создание учебных и методических материалов, подготовка и проведение уроков деятельностной направленности – одна из актуальных задач для педагога.

Данная методическая разработка содержит конструкт урока в соответствии с требованиями ФГОС ООО, конспект урока, а также анализ результативности его проведения.

Критериями результативности урока является степень достижения поставленной цели, задач, выполнение методологических аспектов (мотивация, целеполагание, наличие логически завершенного познавательного цикла, качество системы оценивания), а также рациональность отбора содержания, форм и методов.

**ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ УРОКЕ**

|  |  |
| --- | --- |
| Название программы | Рабочая программа по физике для 7-9 классов |
| Авторский коллектив разработчиков учебников | Пёрышкин А.В. Физика 7: учебник для общеобразовательных учреждений. – М.: Дрофа |
| Предмет | Физика |
| Тема | Сила Архимеда. Условия плавания тел |
| Цель | Деятельностная цель: формирование у учащихся способностей к рефлексии коррекционно-контрольного типа и реализации коррекционной нормы (фиксирование собственных затруднений в деятельности, выявление их причин, построение и реализация проекта выхода из затруднения и т.д.).  Содержательная цель: закрепление и, при необходимости, коррекция изученных способов действий – понятий, алгоритмов и т.д.  Отличительной особенностью урока рефлексии является фиксирование и преодоление затруднений в собственных учебных действиях |
| Задачи | Обеспечить условия для достижения планируемых результатов:  Предметные - предполагается, что к концу урока у обучающихся будут систематизированы знания по теме: ученики будут знать понятие силы Архимеда, формулу для ее расчета, условия плавания тел, проявление и использование этой силы в природе и в технике.  Личностные – способствовать формированию и развитию ответственного отношения к учению, готовности к саморазвитию и самообразованию; коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками; устойчивой учебно-познавательной мотивации к изучению физики.  Регулятивные - способствовать формированию и развитию умения осуществления действий самонаблюдения, самоконтроля, самооценки, умения самостоятельно контролировать своё время и управлять им.  Познавательные - способствовать формированию и развитию умений самостоятельного выделения и формулирования познавательной цели, поиска и выделения необходимой информации, структурирования знаний, осознанного и произвольного построения речевого высказывания в устной и письменной форме, выбора наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий, самостоятельного достраивания с восполнением недостающих компонентов.  Коммуникативные - способствовать формированию и развитию умений организации и планирования учебного сотрудничества с учителем и сверстниками, использования адекватных языковых средств для отображения своих чувств, мыслей, мотивов и потребностей, построения устных и письменных высказываний, в соответствии с поставленной коммуникативной задачей |
| Тип | Урок-игра |
| Вид | Урок рефлексии |
| Материалы и оборудование | Компьютер, экран, мультимедиапроектор, стакан с водой, соль, ложка, виноград, бутылка газированной воды, варёное яйцо, бутылка с широким горлышком, спиртовка, спички |
| Применяемые технологии и методы | Технологии: ИКТ, проблемно-диалогового обучения  Методы: словесные, наглядные, эксперимент |
| Класс | 7 |

**КОНСТРУКТ УРОКА**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Этапы  урока | Деятельность учителя | Методы,  технологии,  средства,  способствующие  активной  деятельности ученика | Деятельность  ученика | Универсальные  учебные  действия | Продукт деятельности ученика |
| Оргмомент | Приветствие,  проверка готовности к уроку, создание эмоцианаль-  ного настроя | ИКТ, словесные | Организация рабочего места  Приветствие учителя  Включение в деловой ритм урока | Регулятивные – волевая саморегуляция  Коммуникативные – умение слушать | Рабочее место ученика |
| Целеполагание, мотивация | Создает условия  для активизации познавательной деятельности учеников | ИКТ, проблемные вопросы, словесные методы | Принимают условия игры, становятся участниками процесса, определяют этапы их деятельности в виртуальной лаборатории, задачи для каждого этапа, выбирать оценку результата деятельности на каждом этапе | Регулятивные –  целеполагание,  постановка учебной задачи  Познавательные –  самостоятельное выделение  и формулирование цели  Коммуникативные –  умение слушать и  вступать в диалог | Понимание, принятие, самостоятельное формулирование цели урока |
| Основной этап – серия учебных ситуаций для решения дидактической задачи | Организует деятельность по определению задач работы в каждой из виртуальных лабораторий,  организует дискуссию по обсуждению результатов работы | ИКТ, проблемные вопросы, групповые методы работы,  фронтальный эксперимент  Решение текстовых количественных задач | Формулируют вопросы и ответы по изученной теме;  Отвечают на качественные вопросы по применению теоретического материала  Определяют задачи для работы в каждой лаборатории и решают эти задачи в коллективном обсуждении результатов работы в виртуальной лаборатории  проводят  самопроверку и взаимо  проверку. | Познавательные –  умение строить речевое высказывание, задавать вопрос,  анализ и выбор способа решения задачи,  построение логической  цепочки рассуждений  Коммуникативные –  слушать, вступать в диалог, выражать свои мысли  планирование учебного сотрудничества со сверстниками  Регулятивные –  контроль и коррекция.  Личностные –  самоопределение, ориентация  в социальных ролях и межличностных отношениях | Результаты, записанные в тетради |
| Рефлексия | Организует деятельность детей по подведению итогов урока | ИКТ  Приём «незаконченное предложение» | Отвечают на вопросы, аргументируют свои ответы. Проводят самооценку своей деятельности  и уровня усвоения материала, | Регулятивные-  контроль, коррекция, оценка | Ответы на вопросы |
| Домашнее задание | Задаёт домашнее  задание, поясняет его выполнение и критерии оценки | **Для всех:**  подг. к к.р.  П.№484,488,499.  ***По желанию творч. зад.:***  1)составить кроссворд по теме;  2)модель подводного плавающего средства. | Записывают задание в дневник, задают вопросы |  | Запись д/з в дневнике |

**КОНСПЕКТ УРОКА**

**Организационный момент**

Приветствие учителя, проверка готовности учащихся к занятию, создание эмоционального настроя.

Учитель. Наш класс сегодня – это научно-исследовательский центр. А мы с вами – учёные и будем принимать участие в его работе. Тема обсуждения «Сила Архимеда. Плавание тел». Мы будем проходить разные лаборатории этого центра и вносить свой вклад в его работу.

**Целеполагание, мотивация**

В процессе работы научно-исследовательского центра вы должны: закрепить изученный материал, показать уровень усвоения темы, разобраться в непонятных ранее моментах, проконтролировать и оценить свои знания.

За каждый правильный ответ вы будете получать жетоны. 5 жетонов – это высокая оценка ваших знаний.

Но прежде, чем войти в центр, надо ответить на вопрос охранника:

Если взять два разных тела,

В жидкость опустить одно.

Почему оно всплывает,

А другое – вмиг на дно?

Учащиеся дают ответ на поставленный вопрос.

Учитель. Итак, мы получили пропуск в научно-исследовательский центр и проходим через турникет. Каждому ученику выдаём бэйдж с его именем и закрепляем на груди. Теперь мы настоящие сотрудники центра.

Давайте порассуждаем: Чем занимаются учёные в научно-исследовательском центре? Какие лаборатории там должны быть?

Учащиеся обсуждают вопросы и дают ответы.

**Основной этап – серия учебных ситуаций для решения дидактической задачи**

**Лаборатория теоретиков**

Перед нами лаборатория теоретиков. Чтобы принять участие в работе этой лаборатории, необходимо ответить на ряд вопросов, связанных с поведением тел в жидкостях.

Какой теоретический материал по теме «Сила Архимеда. Условия плавания тел.» мы должны вспомнить?

Работа в парах: один учащийся формулирует вопрос, другой – на него отвечает

После повторения материала, можно приступить к работе в лаборатории теоретиков. Вопросы для учащихся на слайде

**Лаборатория формул**

При входе в лабораторию открылось окно и со стола упала папка с формулами. Давайте соберём из рассыпавшихся физических величин формулы, которыми мы пользовались для решения задач.

Слайд.

Объясните, для чего нужны эти формулы и в каких случаях их нужно применять.

**Лаборатория раскрытия тайн**

Теперь мы попали в самую таинственную лабораторию нашего центра. Нам необходимо раскрыть тайну – разгадать слово, зашифрованное в кроссворде.

Вопросы для кроссворда:

1. Сила, которую нужно знать для того, чтобы определить какой груз может на борт взять судно? (подъёмная)
2. Линия, определяющая максимально допустимую осадку судна? (ватерлиния)
3. Тип воздушного шара, применяемого для исследования верхних слоёв атмосферы? (стратостат)
4. Масса воды, вытесняемая плавающим судном?(водоизмещение)
5. Прибор для измерения плотности жидкости? (ареометр)
6. Прибор для измерения давлений больших или меньших атмосферного? (манометр)
7. Учёный, открывший выталкивающую силу? (Архимед)
8. Учёный, который провёл опыт по обнаружению атмосферного давления? (Герике)

Кроссворд на слайде. После отгадывания кроссворда – выделено слово, которое было зашифровано.

**Лаборатория эксперимента**

В этой лаборатории мы должны с вами решить экспериментальные задачи (учащиеся делятся на три группы, каждая группа получает экспериментальное задание.

1 опыт - Плавающее яйцо.

Вопрос: Как продемонстрировать при помощи яйца, соли и воды условия плавания тел?

Учащиеся выполняют эксперимент:

1)Яйцо тонет в пресной воде

2)Возьмём раствор соли – яйцо плавает

3)Ещё добавим соли – яйцо всплывает

Делаем вывод.

Как данный эксперимент можно использовать в быту?

Свежее яйцо в воде тонет – это знает каждая опытная хозяйка. Желая убедиться свежи ли яйца, она испытывает их именно таким образом: если яйцо тонет – оно свежее, если всплывает – непригодно для еды.

Это интересно: С древнейших времён человеку известно так называемое Мёртвое море – море в котором не может утонуть даже не умеющий плавать человек. Воды этого моря солёны настолько, что в них не живёт ни одно живое существо. Обычно вода морей и океанов содержит 2% соли, вода же этого моря – более 27% соли. Большое Солёное озеро есть и в США в штате Юта. На водных лыжах кататься будет рискованно: падение грозит переломом костей, не о дно – о воду! Плавать в такой воде нелегко: ноги поднимаются выше головы. Вместо спасательного жилета или пояса остаётся привязать к ноге железную гирю.

2 опыт – Можно ли получить модель подводной лодки имея всего лишь стакан газированной воды и виноградину?

Обсуждение в группе.

Возможный вариант ответа и демонстрации опыта.

Модель подводной лодки легко получить, бросив виноградину в стакан газированной воды. Сначала ягода тонет, т.к. её плотность больше плотности воды. Затем на её поверхности оседают пузырьки газа. Когда их становится много – виноградина начинает всплывать. На поверхности пузырьки лопаются и виноградина снова тонет.

Учащиеся проделывают эксперимент и объясняют наблюдаемое явление.

3 опыт – Можно ли поместить яйцо целиком в бутылку не ломая его?

Обсуждение в группе

Показать и объяснить опыт.

**Лаборатория решения задач**

Последняя наша лаборатория. Здесь вам предлагается решить задачи по вариантам, затем обменяться решениями, проверить их друг у друга и поставить оценку, отметив все недочёты.

**Рефлексия**

Сегодня каждый из вас принял участие в работе научно-исследовательского центра. Выполняя разнообразные задания, вы иногда допускали ошибки. И это не удивительно, любой человек не застрахован от ошибок, особенно когда он только учится овладевать какой-нибудь наукой. Важно вовремя найти и исправить эти ошибки, понять почему они появились, и стараться впредь не допускать их.

Учащимся предлагается проанализировать свою работу на уроке, заполнив анкеты.

Сегодня я узнал…

Было интересно…

Я смог…

Я сделал ошибки… потому что…

Было трудно…

После заполнения анкет - обсуждение и обоснование ответов (Что было интересно? Почему? И т. д.)

**Домашнее задание**

Обязательное: подготовиться к контрольной работе, П.№484,488,499 (П – Перышкин А.В. Сборник задач по физике 7-9 кл. – М.: ЭКЗАМЕН, 2014)

Дополнительное (творческое, по желанию, по выбору):

* составить кроссворд по теме
* модель подводного плавающего средства

**АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТИВНОСТИ УРОКА**

**Самоанализ урока учителем**

Урок проведен в рамках Дня открытых дверей, который ежегодно проходит в школе. На уроке присутствовали родители обучающихся.

Тип и вид урока соответствуют его месту в логико-дидактической системе уроков по теме: завершает изучение темы (рефлексия) и предшествует контрольной работе.

На уроке присутствовало 24 учащихся. Из них примерно 75% – учащиеся, имеющие высокий уровень сформированности универсальных учебных действий, хорошо владеющие основными базовыми знаниями по предмету, имеющие высокий уровень учебной мотивации, а также высокий уровень таких показателей, как внимание, память и работоспособность; остальные 25% – учащиеся со средним и низким уровнем показателей. Это учитывалось при формировании групп для работы на уроке (группы смешанного состава). Однако, присутствие в группах активных и «сильных» учащихся не позволило в полной мере «раскрыться» остальным. Это необходимо учесть при планировании, организации и проведении последующих уроков, подготовить индивидуальные задания, посильные для таких детей.

Урок прошёл в атмосфере сотрудничества и психологического комфорта. Сначала учащихся смущало присутствие родителей, но потом они так увлеклись уроком, что не замечали гостей.

Цель урока достигнута: системно-деятельностный подход, который реализовался через групповые и индивидуальные методы работы, позволил максимально вовлечь обучающихся на всех этапах урока в активную учебную деятельность.

В течение урока происходила смена видов деятельности с каждым переходом в новую лабораторию: за счёт этого поддерживалась исходная мотивация в течение всего занятия. Совместно с учащимися формулировались цели и задачи работы в каждой лаборатории.

Каждый обучающийся получил на уроке оценку своей работы: при решении задач – взаимооценка, в конце урока – самооценка (приём «незаконченное предложение»), самые активные получили дополнительную оценку (т.к. по ходу урока зарабатывали жетоны за каждый правильный ответ, объяснение).

Материал урока соответствовал содержанию программы, а в вопросах практического применения даже выходил за её рамки. Наглядность урока поддерживалась использованием презентации. При выполнении практического эксперимента использовались элементы исследовательской деятельности.

Технологии, формы и методы организации деятельности учащихся были выбраны с учётом специфики класса, формируемых и развиваемых УУД.

**Анализ урока администрацией**

***Положительные аспекты***

Цели, задачи, виды деятельности, оценивания согласованы. Этапы следуют в логической последовательности, взаимосвязаны между собой, оптимально распределено время. Большая доля практической, самостоятельной работы обучающихся на уроке. Организованы активные виды деятельности, представлены разнообразные типы заданий, методы обучения, присутствуют задания на развитие УУД.

Учитель продемонстрировал уверенное владение способами поддержания устойчивого учебно-познавательного интереса учеников в ходе всего урока, а также умело использовал технологии проблемно-диалогового обучения и ИКТ. Организован полный мотивационный цикл урока.

Продемонстрировано владение техникой педагогического целеполагания в совместной поисково-исследовательской деятельности: учитель «подвел» учащихся к мысли о невозможности применения известных им алгоритмов для решения нетиповых задач, стимулируя поиск новых путей в соответствии с новыми условиями.

В ходе урока учитель организовал полный логически завершенный познавательный цикл, продемонстрировал владение частично-поисковыми методами формирования мышления учеников (совместная поисково-исследовательская деятельность, диспут, наблюдение, лабораторная работа, методы развития фантазии, творческого воображения). Активно применялись, наряду с алгоритмами, эвристические и полуэвристические предписания для решения как типовых, так и нетиповых учебных задач. Взаимоотношения с учениками характеризуются отношениями партнерства.

Учителем организована система самостоятельной работы учащихся на уроке, объем домашнего задания соответствует норме и включает задания с элементами творчества.

На протяжении всего урока деятельность учителя способствовала достижению каждым учеником результата путем активизации действий пооперационного самоконтроля при выполнении ими каждой операции в соответствии с измененным типовым алгоритмом, примененным для решения нетиповой задачи. Контроль принятия целей и задач урока каждым учеником был проведен на каждом его этапе от начала и до конца.

Оценка качества выполняемых учащимися учебных действий по ходу урока была аргументированной и дифференцированной. Учителем акцентировалось внимание учеников на приемах идентификации нетиповой задачи и прогностической оценки собственных возможностей при ее решении в ходе специально организуемой поисково-исследовательской деятельности.

В ходе всего урока выставлено достаточное количество отметок согласно поставленным целям и задачам.

***Отрицательные аспекты***

Не все учебные задания были индивидуализированы по уровню трудности, что привело к неполной включенности всех учащихся в работу. План урока составлен без учета индивидуализации обучения.

***Рекомендации:***

* при проведении уроков особое внимание уделить индивидуализации учебных заданий учащихся по уровню трудности для обеспечения включения всех учащихся в работу;
* план урока составлять с учетом достижения учащимися индивидуальных образовательных целей;
* продумать и организовать мониторинг качества образовательной деятельности, т.е. непрерывное отслеживание каждого ученика в ходе индивидуализированного процесса обучения и воспитания.

**СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ ИНФОРМАЦИИ**

Беспалько В.П. Слагаемые педагогической технологии. – М., 1994

Гревцова, И. [Системно-деятельностный подход в технологии школьного обучения](http://periodika.websib.ru/node/18238) /И. Гревцова // Школьные технологии. - 2003. - № 6

Деятельностно – ориентированный подход к образованию //Управление школой. Газета Изд. дома «Первое сентября».- 2011.-№9.-С.14-15

Дмитриев С. В. Системно-деятельностный подход в технологии школьного обучения / С. В. Дмитриев // Школьные технологии. - 2003.- N 6. - С. 30-39

Дружинин Б.Л. Развивающие задачи по физике для школьников 5-9 классв. – М.: ИЛЕКСА, 2013

Инновационные образовательные теории и технологии. – УрГПУ, Екатернибург, 2008.

Ксензова Г.Ю. Оценочная деятельность учителя. - М., 2000.

Ксензова Г.Ю. Перспективные школьные технологии. - М., 2000.

Петерсон Л.Г., Агапов Ю.В., Кубышева М.А., Петерсон В.А. Система и структура учебной деятельности в контексте современной методологии. М., 2006

Преподавание физики, развивающее ученика. Книга 1. Подходы, компоненты, уроки, задания/Сост. и под ред. Э.М. Браверман: Пособие для учителей и методистов. – М.: Ассоциация учителей физики, 2003

Саранин В.А., Иванов Ю.В. Экспериментальные исследовательские задания по физике. 7-11 классы. – М.:ВАКО, 2015

Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования

Интернет-ресурсы:

<http://festival.1september.ru/>

<http://www.prosv.ru/>

<http://www.physicam.ru/>

<https://1сентября.рф/>