**Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа №1 г. Ивделя**

**Формирование и оценка универсальных учебных действий**

**у обучающихся в соответствии с компонентами деятельности на уроках физики в основной школе**

|  |  |
| --- | --- |
|  | **Иванова Залия Фаритовна**  **должность: учитель**  **преподаваемый предмет: физика** |
|  |  |

г. Ивдель

2024 г.

# Введение

Федеральные государственные образовательные стандарты в соответствие с Законом РФ «Об образовании» вводятся в систему обеспечения развития образования с 2009 года. Основной задачей при этом перед школой выступает формирование универсальных учебных действий (УУД) – совокупность действий обучающегося, обеспечивающих его социальную компетентность, толерантность, способность к самостоятельному усвоению новых знаний и умений, а также умение организовать этот процесс.

Работа по сформированности УУД побуждает обучающегося включать в свою повседневную работу: поиск информации, умение строить диалог, умение писать, умение переводить информацию из бумажного в электронный формат. Когда обучающиеся готовятся или выполняют специализированные диагностические работы, происходит развитие навыков целеполагания, планирования и прогнозирования, способности к самоорганизации деятельности, развитие навыков оценки себя и собственной учебной деятельности, способности к рефлексии, личностно-образовательное самоопределение, способность самостоятельного проектирования жизни.

Проблема исследования заключается в поиске путей и средств построения урока физики по требованиям ФГОС, проведения диагностики для оценки уровня сформированности УУД, а также их мониторинга.

Из проблемы следует тема проекта: «Формирование и оценка универсальных учебных действий у обучающихся в соответствии с компонентами деятельности на уроках физики в основной школе».

**Цель:** Формирование и оценка универсальных учебных действий у обучающихся на уроках физики в основной школе в соответствии с компонентами деятельности (концепция Темняткиной О.В.).

**Объект** – универсальные учебные действия на уроках физики.

**Предмет** – компоненты деятельности как средство формирования и оценки универсальных учебных действий у обучающихся на уроках физики.

**Задачи:**

1. Проанализировать универсальные учебные действия, формируемые на уроках физики.
2. Исследовать компоненты деятельности по концепции Темняткиной О.В.
3. Разработать в соответствии с данной концепцией конструкты уроков физики в 7 классе МАОУ СОШ №1 г. Ивделя
4. Разработать в соответствии с данной концепцией специализированные тесты по компонентам деятельности, осуществить мониторинг УУД в 7 классе МАОУ СОШ №1 г. Ивделя

Согласно цели и задачам работы был определён **планируемый результат проекта**: разработанные конструкты уроков и специализированные тесты по компонентам деятельности позволят сформировать и оценить универсальные учебные действия у обучающихся на уроках физики в основной школе.

# Глава 1. Универсальные учебные действия на уроках физики

## Основная цель изучения физики в школе – формирование системы знаний об окружающем мире, понимание того, какие физические законы раскрывают те или иные физические явления. Для формирования основ научного мировоззрения, развития интеллектуальных способностей и познавательных интересов школьников в процессе изучения физики основное внимание уделяется не передаче готовых знаний, а знакомству с методами научного познания окружающего мира, постановке проблем, требующих от учащихся самостоятельной деятельности по их разрешению.

## Для формирования УУД на уроках физики используется определенный комплекс педагогических приемов и технологий:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Что формируем | Как формируем |
| Личностные УУД | Уровни: Внутренняя позиция  Мотивация  Нравственная позиция | Внутренняя позиция:  Практические примеры и задачи («я знаю, почему это происходит», «я могу это объяснить», «это действительно используется на практике», «это окружает меня в повседневной жизни», «это современно»)  Мотивация (Оформление заданий, вопросы, примеры, задания увлекательного характера, «я могу сделать это сам»)  Нравственная позиция(вклад российских физиков в науку) |
| Регулятивные УУД | Усвоение экспериментального метода познания физических явлений: планирование, моделирование, выдвижение гипотез, наблюдение, подбор приборов и построение установок, измерение, представление и обобщение результатов. | Выполнение лабораторных работ. Решение экспериментальных задач. Решение качественных и количественных задач.Деятельность, связанная с проведением физического эксперимента. |
| Познавательные УУД | Умение воспринимать, перерабатывать, предъявлять информацию в словесной, образной и символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, действие со знаково-символическими средствами. Умение самостоятельно конструировать свои знания, умение ориентироваться в информационном пространстве, развитие критического и творческого мышления. | Кодирование и декодирование информации с помощью формул, решение задач.Работа над проектами.Групповая деятельность. |
| Коммуникативные УУД | Социальная компетентность и учет позиции других людей, партнерство по общению или деятельности, умение слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем, интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие и сотрудничество со сверстниками и взрослыми. | Групповая и коллективная работа, например, в исследовательской и проектной деятельности, в постановке экспериментов на уроке физики.Урок-конференция |

# Глава 2. Компоненты деятельности по концепции Темняткиной О.В.

Темняткина О.В., к.п.н., доцент кафедры профобразования ГБОУ ДПО СО «Институт развития образования», разработала концепцию формирования и оценки уровня сформированности универсальных учебных действий у обучающихся в рамках реализации ФГОС общего образования, которая выстроена на основе анализа компонентов деятельности, базирующихся на типах ведущей деятельности субъекта. [1].

В соответствии с этой концепцией выделяются определенные типы ведущей деятельности, выполнение которых определяет возникновение и формирование основных психологических новообразований человека на данном этапе его развития, а значит, способствует формированию определенного компонента деятельности. [2]

Предлагаемую концепцию формирования компонентов деятельности в процессе онтогенеза можно представить в виде таблицы, причем критериями сформированности каждого компонента деятельности является проявление соответствующего компонента культуры субъекта деятельности.

Таблица 1.

Формирование компонентов деятельности

в процессе онтогенеза в рамках ведущих типов деятельности

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Тип ведущей деятельности | Развитие субъектных качеств | Личностное развитие | Компоненты  деятельности | Критерии сформированности компонентов деятельности |
| Непосредственно - эмоциональное общение | Формирование мотивации | Эмоционально - психологическое развитие | Эмоционально - психологический | сформированность эмоционально–психологической культуры (эмоциональная восприимчивость, развитие эмоциональной сферы) |
| Предметно-манипулятивная деятельность | Планирование и организация деятельности | Ответственность, аккуратность, исполнительность | Регулятивный | сформированность организационной культуры  (выполнение требований, правил, обязанностей)  нормативного характера и др.) |
| Игровая  деятельность | Работа с информацией, в коллективе | Социализация  в коллективе | Социальный | сформированность социальной культуры  (культура работы с информацией, развитие коммуникативных качеств) |
| Учебная деятельность | Анализ, планирование | Нравственность | Аналитический | сформированность аналитической культуры  (способность к аналитической деятельности) |
| Творческая деятельность | Решение творческих задач | Креативность | Творческий | сформированность креативной культуры  (способность к проектной деятельности) |
| Профессиональная деятельность | Решение профессиональных задач | Способность к самосовершенствованию | Самосовершенствования | сформированность культуры самосовершенствования  (способность к профессиональному росту, к оценочной деятельности, самоконтролю, самооценке) |

Каждому компоненту деятельности соответствует определенный вид универсальных учебных действий, указанных в Федеральном государственном образовательном стандарте.

Таблица 2.

Соотношение компонентов деятельности и универсальных учебных действий

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Компоненты | Типы УУД | Универсальные учебные действия | Этап учебной деятельности |
| Эмоционально - психологический | Личностные  (мотивация, установки) | Мотивация к учению,  смыслообразование,  нравственно-этическое оценивание | Мотивационный |
| Регулятивный | Регулятивные  (планирование) | Целеполагание, планирование | Принятие цели |
| Социальный | Коммуникативные | Поиск и работа с информацией,  планирование и организация совместных действий, сотрудничество | Выбор способов и действий |
| Аналитический | Познавательные | Логические действия постановки  и решения проблем | Анализ |
| Творческий | Личностные  (творчество) | Креативные действия | Творческий этап |
| Самосовершенствования | Регулятивные  (контроль) | Контроль, коррекция, оценка | Контроль и оценка |

Данная концепция используется для разработки конструкта урока, при этом каждый этап учебной деятельности способствует формированию определенного вида универсальных учебных действий, соответствующего содержанию компонента деятельности. В зависимости от того, какой тип урока используется в контексте работы с материалом, тот или иной этап учебной деятельности раскрывается в различном объеме.

Для оценки сформированности предметных знаний и умений, и универсальных учебных действий разрабатывается диагностический тест. Тест является основным оценочным средством в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта общего образования. Задания в тесте разрабатываются по возрастающей сложности, поэтому первые задания достаточно простые, форма заданий – тестовые задания закрытого типа, можно использовать подсказки в виде заданий с выбором ответа, с альтернативным ответом, на соответствие, на установление последовательности. Начиная с аналитического компонента, задания усложняются, используются задания закрытого типа: с кратким ответом, со свободным ответом.

# Глава 3. Построение конструктов уроков физики в соответствии с компонентами деятельности.

Подходы к созданию конструктов уроков, как неотъемлемой части процесса обучения по требованиям ФГОС, очень разнообразны. Конструкт урока, составленный в соответствие с компонентами деятельности, позволяет четко структурировать ход урока, делить урок на смысловые части - этапы, каждая из которых отвечает за формирование определенных УУД и направлена на решение определенной учебной задачи.

При этом особое внимание уделяется временным объемам этих этапов в зависимости от целей урока и содержания материала.

Основной идеей построения любого урока является определение мотивации. Человек развивается только тогда, когда решает проблему. Это первая, очень важная часть урока, которая присутствует абсолютно на любом занятии. На первом уроке изучения новой темы над мотивацией необходимо работать очень тщательно, мотивация должна быть объемна. Это то, что интересует детей, то, что способно двигать их для дальнейшей работы, проявлять свой интерес к предмету, то, что заставляет переживать события и ситуации, связанные с изучаемым материалом.

На физике мотивацией выступают неоднозначные примеры и ситуации, парадоксы, исторические справки, задачи-наоборот, неясные результаты опытов, примеры из жизни, элементы игры и т.д. Первый урок раздела физики в 7 классе «Закон Архимеда. "Плавание тел» так же ориентирован в первую очередь на мотивацию обучающихся (приложение 1).

Второй этап урока направлен на формирование регулятивных компонентов деятельности и регулятивные УУД. Основным типом задач здесь выступает деятельность по образцу: планирование деятельности (целеполагание), заучивание наизусть, действие по алгоритму, выполнение требований.

Третий этап урока подразумевает переход к развитию социальных компонентов деятельности, коммуникативных УУД. Разнообразная работа с информацией, работа в команде, проведение совместного эксперимента - наилучший вариант прослеживается тогда, когда дети сами открывают правило, закон или формулируют теорию.

Четвертый этап – содержательный этап, формирует аналитические компоненты деятельности и познавательные УУД. Если в предыдущем этапе дети способны сами сделать соответствующие верные выводы, то здесь освещается та информация, по которой дети сами к верным выводам прийти не смогут. Это выведение формул, законов, правил, теорий. Обоснование сложных экспериментов, выведение причинно-следственных связей, анализ ошибок. Идеальным вариантом являются ситуации, когда информация представляется «с конца», с практической ситуации – при этом у обучающихся формируется внутренняя мотивация к изучению материала.

Следующий этап урока направлен на формирование личностных УУД через творческое мышление. Это в первую очередь проектные задачи, создание собственных продуктов деятельности, применение новых действий к новым ситуациям, создание образа. Творческое задание неоднозначно и не имеет четкого решения.

Последний этап урока формирует регулятивные УУД через компоненту самосовершенствования. Это решение задач повышенной сложности, оценочные задания на проведение рефлексии.

От темы к теме каждый этап раскрывается в своем собственном объеме. Как говорилось ранее, первый урок изучения новой темы – урок на мотивацию. Далее необходимо делать акценты на третий, четвертый этап, по окончанию проводить уроки с раскрытым творческим этапом. По окончанию главы или раздела проводится тест по компонентам деятельности, который способствует оценке УУД, а также проведению мониторинга УУД.

# Глава 4. Мониторинг УУД в соответствие с компонентами деятельности в 7 классе на уроках физики

Наиболее приемлемым вариантом оценивания является формирующее оценивание – сравнивать обучающегося необходимо только с самим собой. При этом при составлении оценивающего задания используются три компоненты оценки – мотивирующая (отношение человека к деятельности), информационная (базовые знания и умения, которые обучающийся обязан усвоить), операционная (формирование способов деятельности).

Мониторинг УУД по физике проводился в 2017-2018 учебном году среди обучающихся 7 классов. При этом подходе необходима разработка тестов по специальному алгоритму, каждое тестовое задание проверяет не только предметные знания, но и способствует оценке УУД. Задания тестов соотнесены с кодификаторами ВПР и ОГЭ, взяты из официальных сборников контрольных и самостоятельных работ, задачников к учебникам, рекомендованным к использованию в образовательных учреждениях:

**Алгоритм разработки теста по компонентам деятельности**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Деятельностные результаты | | | Оценка результатов деятельности | | Комментарии |
| **Компонент**  **деятельности** | **УУД** | **Характеристика**  **знания** | **Содержание**  **тестового задания** | **Форма тестового задания** |
| Эмоционально - психологи  ческий | Личностные | Невербальное знание | Задание на узнавание | Задания с альтернативным ответом (да/нет) | Решаемость – 100%  Первые задания простые, ориентированные на обучающихся группы риска. |
| Регулятивный | Регу  лятивные | Знание - закон | Задания на базовые знания | Задания закрытого типа с множественным выбором | Проверяет базовые умения, понимание сути темы. Решаемость – 80% |
| Социальный | Ком  муни  кативные | Знание - информация | Задания на знание информации, опытное знание,  действия в стандартной ситуации | Задание на установление последовательности, на соответствие, открытого типа на дополнение | Решаемость – 70% |
| Аналитический | Познавательные | Теоретическое знание | Задания на анализ | Задания с заданной структурой ответа, со свободным структурированным ответом | Доказательство, анализ, самостоятельные выводы, обоснование. Решаемость – не ниже 40% |
| Творческий | Личностные | Открытое знание | Задание - проект | Задания со свободным ответом (обязателен модельный ответ) | Содержит четкие указания или ссылки на примеры. Не ограничивает творчество ребенка. Решаемость – 80% |
| Самосовершенствования | Регу  лятив  ные | Оценочное знание | Задание на самооценку | Задания со свободным ответом | Анализ собственной деятельности – решаемость – 90-100% |
| Знание повышенного уровня | Задания повышенного уровня | Задания с заданной структурой ответа | Задачи олимпиадного уровня – решаемость – 5-10% |

Пример разработанного теста и анализа к нему приведены в приложении 2.

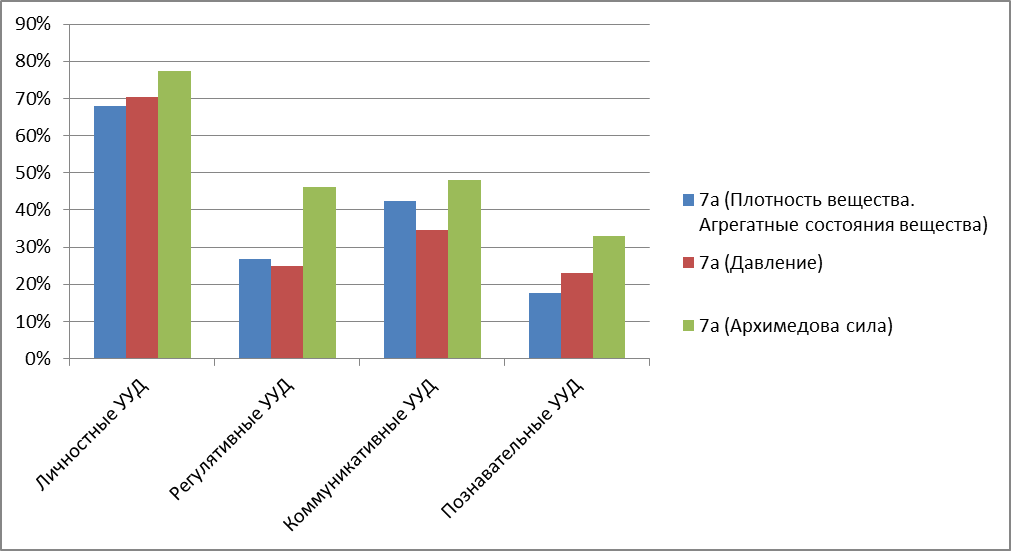
Исходя из данного алгоритма были составлены и проведены три диагностические работы в 7 классах по следующим темам:

1. Плотность вещества. Агрегатные состояния вещества
2. Давление
3. Архимедова сила

Диагностические работы позволяют провести мониторинг УУД среди 7 классов:



В разрезе одного класса:



Таким образом, анализ результатов произведенных тестов позволяет выявить проблемы в формировании компонентов деятельности и соответствующих им универсальных учебных действий. Сравнение процентов достижения каждого компонента поможет выявить тенденции в формировании образовательных результатов и организовать мониторинг качества образования в соответствии с требованиями ФГОС общего образования. Дальнейшая работа выстраивается таким образом, чтобы на уроках прорабатывать те компоненты деятельности, которые этого требуют.

# Выводы

Подводя итоги проведенной работы, можно сделать следующие выводы:

1. Проанализированы универсальные учебные действия, формируемые на уроках физики, исследованы компоненты деятельности по концепции Темняткиной О.В.

2. Разработаны в соответствии с данной концепцией конструкты уроков физики в 7 классе МАОУ СОШ №1 г. Ивделя

4. В соответствии с данной концепцией разработаны специализированные тесты по компонентам деятельности, осуществлен мониторинг УУД в 7 классе МАОУ СОШ №1 г. Ивделя

Достигнут планируемый результат проекта: разработанные конструкты уроков и специализированные тесты по компонентам деятельности позволяют сформировать и оценить универсальные учебные действия у обучающихся на уроках физики в основной школе.

Дальнейшая работа по реализации проекта будет посвящена доработке конструктов уроков в 7 классе, разработке конструктов уроков и тестовых диагностических работ для формирования и мониторинга УУД в старшей школе.

# Использованные источники

1. Темняткина О.В. Формирование ключевых компетенций у школьников в образовательном процессе (на примере преподавания геометрии в 7 – 9 классах средней школы). Автореферат ... дисс. канд. пед. наук. Екатеринбург: Издательство УрГУ, 2006.- 1,5 п.л. URL: http:// [temnjatkina.ru](http://temnjatkina.ru) (дата обращения: 08.03.2017)
2. Эльконин Д. Б. Психическое развитие в детских возрастах. Под ред. Д. И. Фельдштейна. – М.: Институт практической психологии. 2005. – 416 с.
3. Гессен С. И. Основы педагогики. Введение в прикладную философию. – М.,1995. С. 298-299.
4. Поливанова К. Н. Психологическое содержание подросткового возраста // Вопросы психологии. – 1996. – № 1. – С. 32.
5. Чуприкова Н. И. Умственное развитие и обучение. Психологические основы развивающего обучения.– М.:Столетие, 2004. – 192с.
6. Темняткина О. В. Концепция формирования и оценки универсальных учебных действий у обучающихся в соответствии с компонентами деятельности // Научно-методический электронный журнал «Концепт». – 2017. – Т. 20. – С. 8–15. – URL: <http://e-koncept.ru/2017/870020.htm>.

# Приложение 1

Тема «Давление твёрдых тел, жидкостей и газов», раздел «Закон Архимеда. Плавание тел», 7 класс

Урок №1 - Закон Архимеда

**Конструкт урока**

***Пояснительная записка***

***Цель***: создание условий для формирования (оценки) личностных, метапредметных и предметных результатов обучающихся по теме в соответствии с требованиями ФГОС:

***личностные результаты***: готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию

***метапредметные результаты***:

* *личностные УУД (мотивация*): умение развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности
* *регулятивные УУД (планирование*): умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности
* *коммуникативные УУД*: умение организовывать  учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками
* *познавательные УУД*: осознанно выбирать  наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач
* *личностные УУД (творчество*): умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей
* *регулятивные УУД (контроль и оценка*): умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственных возможностей

***предметные результаты***:

знать:

* определение выталкивающей силы, ее направление;
* формулу вычисления архимедовой силы.

уметь:

* находить объем тела неправильной формы;
* решать задачи с применениям формулы закона Архимеда.

***Оборудование*:** проектор, презентация, брусок прямоугольной формы (15 шт.), стакан отливной (7 шт.), пустой стакан – 7 шт, вода, линейка – 7 шт.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Этапы урока**  **(решение учебной задачи)** | **Совместная деятельность** | **Ведущие**  **УУД** | **Личностные**  **результаты** | **Предметные**  **результаты** |
| 1. | **Мотивационный**  (осознание проблемы) | «Легенда об Архимеде и золотой короне»      Как Архимед решил данную задачу? | **личностные**  (мотивация) | развитие познавательного интереса | **Осознание проблемы:**  Не умеют находить объем тела неправильной формы |
| 2. | **Принятие цели**  (осознание цели деятельности и планируемого результата) | Как можно рассчитать объем тела неправильной формы? | **Регулятивные**  (планирование) | Умение действовать по образцу, ответственность | Осознание цели деятельности и планируемого результата:  расчёт объема тема неправильной формы. |
|  | **Выбор способов и действий**  (осознание недостатка опытных знаний) | Что необходимо знать для решения этой задачи?  **Групповая экспериментальная работа с последующим коллективным обсуждением:**   1. Класс делится на группы по 4 человека. Группы рассчитываются на счет «1» и «2». Группа под № 1 получает прямоугольный брусок и линейку. Группа №2 получает прямоугольный брусок, стакан с водой, стакан с отливным носиком, пустой сосуд. 2. Задачи перед каждой группой – рассчитать объем цилиндра двумя способами 3. 1 способ – группы под № «1» - рассчитываем объем по математической формуле: V=a\*b\*c 4. 2 способ – применить способ Архимеда – налить воду до уровня отливного носика, погрузить в стакан брусок, собрать вылившуюся воду, измерить ее объём. | **Коммуникативные** | Умение работать с информацией,  взаимодействовать в группе, команде | Осознание потребности в новом способе действий:  Поиск способа нахождения объем тела неправильной формы.  **Вывод:**  Обучающиеся нашли объем бруска одним из двух способов  Учащиеся замечают, что результаты у всех групп получились одинаковыми. Делают вывод о том,  что объем тела можно измерить, если собрать и рассчитать объем вытесненной жидкости |
| 4. | **Анализ**  (открытие и освоение нового способа деятельности) | Как поступил Архимед?    Вывод «Закона Архимеда»  **При погружении тела в жидкость вытесняется такой объем жидкости, какой объем имеет погружаемое тело**.  Работа с формулами, вывод основной формулы закона Архимеда: | **Познавательные** | Аналитические способности | Освоение нового способа деятельности:  Вывод формулы силы Архимеда |
| 5. | **Творческий этап**  (применение освоенного способа действий к новым ситуациям) | Придумайте задачу на применение закона Архимеда | **Личностные**  (творчество) | Креативные способности | . |
| 6. | **Контроль и оценка**  (контроль  достижения планируемого результата,  самооценка) | Решаем одну-две придуманные задачи  Рефлексия: Обучающиеся по кругу высказываются одним предложением, выбирая начало фразы из рефлексивного экрана на доске:  сегодня я узнал…  было интересно…  было трудно…  я выполнял задания…  я понял, что…  теперь я могу…  я почувствовал, что…  я приобрел…  я научился…  у меня получилось …  я смог…  я попробую…  меня удивило…  урок дал мне для жизни…  мне захотелось… | **Регулятивные**  (контроль и оценка) | Развитие способности к контролю и оценке | Оценка достижения планируемого результата: опыт Архимеда объяснили, доказали, формулу на вычисления архимедовой силы вывели  Оценка и самооценка результатов деятельности  Домашнее задание. |

Оценка уровня созданных условий для формирования субъекта учебной деятельности на уроке:

Количественные показатели:

1 – недостаточный уровень,

2 – достаточный уровень,

3 – оптимальный уровень

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Компоненты**  **деятельности** | **УУД** | **Организация учебной деятельности** | **Баллы** |
| Эмоционально – психологический | личностные  (мотивация) | Создание проблемной ситуации для формирования мотивации | 2 |
| Регулятивный | регулятивные  (планирование) | Создание условий для осознания обучающимися цели урока | 2 |
| Социальный | коммуникативные | Организация коллективно-распределенной и/или групповой работы | 3 |
| Аналитический | познавательные | Наличие материала для формирования аналитических способностей обучающихся | 1 |
| Творческий | личностные  (творчество) | Наличие творческих заданий для обучающихся | 2 |
| Компонент самосовершенствования | регулятивные  (самооценка) | Наличие материалов для рефлексии обучающихся | 1 |
| **Максимум:** 18 баллов **Всего:** | | | 12 |
| **ИТОГО (67%):** | | |  |

***Анализ результатов учебного занятия****:*

На уроке на оптимальном уровне удалось развить универсальные учебные действия:

|  |  |
| --- | --- |
| **УУД** | **ИТОГ: + или -** |
| Личностные (мотивация) | + |
| Регулятивные (планирование) | + |
| Коммуникативные | + |
| Познавательные | - |
| Личностные (творчество) | + |
| Регулятивные (самооценка) | - |

Доминантой урока являлись личностные универсальные учебные действия. На недостаточном уровне сформированы познавательные УУД. Предметные результаты сформированы: повторили определение выталкивающей силы, ее направление, вывели формулу вычисления архимедовой силы, научились находить объем тела неправильной формы. Само рекомендации: необходимо более детально организовать работу с формулой, продумать решение большего числа задач с применением формулы закона Архимеда.

# 

# Приложение 2

**Тест по физике по теме «Архимедова сила»**

**7 класс**

**Цель:** установление уровня сформированности предметных, метапредметных и личностных результатов обучающихся по теме «Архимедова сила».

**Требования стандарта**:

1. Личностные результаты:

* формирование ответственного отношения к учению,
* формирование способности к самооценке и самоконтролю:

1. Метапредметные результаты:

* умение осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач,
* умение оценивать правильность выполнения учебной задачи.

1. Предметные результаты:

* Определение выталкивающей силы, закона Архимеда.
* Расчет по формуле для силы Архимеда.
* Знание условий плавания тел.
* Поиск соответствия формулы и физической величины.
* Объяснение физического явления с точки зрения закона Архимеда.
* Решить задачу, используя формулу закона Архимеда, определения плотности тела, веса тела, подъёмной силы. Умение строить физический рисунок, изображать действующие на тело силы.

**Инструкция по выполнению работы**

На выполнение всей работы отводится **35 минут.**

Работа состоит **из 8 заданий**. Среди них: 1 задание с альтернативным ответом (задание 1), 2 задания с множественным выбором (задание 2,3), 1 задание на соответствие (задание 4), 2 задания с заданной структурой ответа (задание 5, 6), 1 задание творческого характера (задание 7), 1 задание повышенного уровня со свободным ответом (задание 8).

**Задание 1**. Из двух предложенных вариантов ответа необходимо выбрать один правильный. За верный ответ - 1 балл.

**Задание 2,3**. Указать один правильный вариант ответа из предложенных. За правильный ответ - 1 балл.

**Задание 4.** Поставить в соответствие каждой букве ОДНУ цифру. Максимальный балл – 3.

**Задание 5,6**. Задание со свободным ответом. Объяснить физическое явление и решить задачу на использование нескольких формул. За каждое задание максимальный балл – 2.

**Задание 7**. Творческое задание. Придумать определения объемов легко растворяющихся в воде тел неправильной формы. Максимальный балл – 3.

**Задание 8**. Необходимо решить задачу повышенного уровня сложности. Максимальный балл за задание – 5.

Максимальное количество баллов за всю работу – 18.

**Диагностическая работа по теме:**

**«Архимедова сила. Плавание тел»**

**Вариант 1**

1. *На тело, погруженное в жидкость, действует …. сила:*

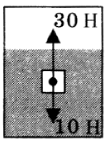
А) выталкивающая

Б) трения

1. *Каково значение архимедовой силы, действующей на полностью погруженную в море батисферу объемом 4 м3. Плотность морской воды 1030 кг/м3:*

А) 41,2 КН

Б) 54,4 КН

В) 42,2 КПа

Г) 510 Па

1. *Как будет вести себя тело, изображенное на рисунке:*

А) утонет

Б) всплывет

В) будет плавать посередине жидкости

1. *Установите соответствие между физическими величинами и формулами. К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго столбца. Ответ запишите в таблицу.*

|  |  |
| --- | --- |
| **А.** Давление жидкости | 1) \*g\*V |
| **Б.** Архимедова сила | 2) F/S |
| **В.** Сила давления | 3) m\*g |
|  | 4) \*g\*h |
|  | 5) \*S |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **А** | **Б** | **В** |
|  |  |  |

1. *Полый металлический шар, почти целиком погружаясь в воду, плавает в холодной воде, а если воду нагреть, то он тонет. Как можно это объяснить? \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_*

1. *Кусок мрамора весит в воздухе 0,686 Н, а в чистой воде 0,372 Н. Определите его плотность.*
2. *Придумайте* *способ* *определения объемов легко растворяющихся в воде тел неправильной формы.*
3. *Рассчитайте, какой груз сможет поднять шар объемом 1 м3, наполненный водородом. Какой примерно объем должен иметь шар с водородом, чтобы поднять человека массой 70 кг? (Вес оболочки не учитывать.)* **Критерии оценивания тестового контроля знаний**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Оценка «отлично» | 85 – 100% правильных ответов | 16 – 18 баллов |
| Оценка «хорошо» | 66 – 84% правильных ответов | 12 – 14 баллов |
| Оценка «удовлетворительно» | 47 – 65% правильных ответов | 8 – 11 баллов |
| Оценка «неудовлетворительно» | 46% и менее правильных ответов | 0 – 7 баллов |

**Содержание заданий**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Компо  ненты  деятель  ности | УУД | Критерии | № задания | Макс. балл |
| Эмоц.-психол. | Личностные | Определение выталкивающей силы, закона Архимеда. | 1 | 1 |
| Регулятивный | Регулятивные | Расчет по формуле для силы Архимеда. | 2 | 1 |
| Знание условий плавания тел. | 3 | 1 |
| Соци-альный | Комму  никати-вные | Поиск соответствия формулы и физической величины. | 4 | 3 |
| Анали-тический | Позна-  ватель-  ные | Объяснение физического явления с точки зрения закона Архимеда. | 5 | 2 |
| Решение задачи, используя формулу закона Архимеда, определения плотности тела, веса тела | 6 | 2 |
| Творче  ский | Личност-ные | Творческое задание. Придумать определения объемов легко растворяющихся в воде тел неправильной формы | 7 | 2 |
| Самосовершенствования | Регуля  тивные | Решить задачу, используя формулу закона Архимеда, определения плотности тела, веса тела, подъёмной силы. Умение строить физический рисунок, изображать действующие на тело силы. | 8 | 5 |