**Как навыки «XXI века» соотносятся с ФГОС**

В качестве важных учебных результатов во ФГОС заявлено развитие у учащихся способности самостоятельно мыслить, решать проблемные и творческие задачи, что невозможно без развития креативности и формирования критического мышления. Данные компетенции являются навыками высокого порядка и стимулируют укрепление аналитического потенциала страны. Однако их формальная оценка отсутствует. В массовой школьной практике нет таких педагогических технологий и оценочных инструментов, которые позволяют формировать и оценивать эти компетенции в рамках традиционного урока и в соотнесении с конкретным предметным содержанием. Кроме того, данные компетенции не имеют четкого описания в рамках образовательных стандартов. Соотнесение метапредметных результатов обучения, заданных ФГОС, и характеристик навыков «XXI века» (табл. 1) позволяет сделать вывод о том, что они близки и настолько пересекаются, что инструменты для оценки уровня сформированности навыков «XXI века» позволяют оценить метапредметные результаты образовательного стандарта.

Таблица 1. НАВЫКИ «XXI ВЕКА» И МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ФГОС

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Метапредметные результаты ФГОС основной школы | Навыки «XXI века» | Часть стандарта, совпадающая с рамкой навыков | Примеры заданий в УМК «Классический курс» 7 – 9 класс |
| 10.1. Умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности | Критическое мышление, креативность/ креативное мышление | Способность принимать и сохранять цели и задачи учебной деятельности, поиска средств ее осуществления | **Рубрика «Вспомните»**Какое движение тела называется равномерным?Что такое путь?Что такое скорость?Каковы единицы скорости?Как определить скорость тела при равномерном движении? |
| 10.2. Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач | Креативность/ креативное мышление | Способность находить решение задачи в условиях отсутствия очевидных образцов и алгоритмов | **7 кл.:** Придумайте конструкцию из одного неподвижного и двух подвижных блоков, дающую выигрыш в силе в 4 раза. Сделайте соответствующий рисунок.**8 кл.:** Подумайте над вопросом: что даёт вам возможность наблюдать падающий и отражённый световые лучи на листе белой бумаги?**9 кл.:** Привяжите к нити небольшой груз, например, кулон, брелок или ластик. Отклоните груз от положения равновесия и отпустите. Наблюдайте за колебаниями маятника в течение некоторого времени. Сделайте рисунок |
| 10.3. Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией  | Критическое мышление | Способность анализировать поставленную задачу, планировать, выделять главное и второстепенное в ней, применять технологии, правила и модели для ее решения, оценивать результат | **7 кл.:** Самая крупная в мире птица — африканский страус: его масса достигает 90 кг. Определите вес страуса, стоящего на земле, и сравните его с весом самой маленькой птицы — колибри массой 2 г, спокойно сидящей на ветке.**8 кл.:** Какую массу природного газа необходимо сжечь, чтобы выделившегося количества теплоты хватило на нагревание котла с водой?**9 кл.:** За 100 ч Юпитер (самая большая планета Солнечной системы) совершает примерно 10 оборотов вокруг своей оси. С какой частотой вращается эта планета? Сколько времени длятся сутки на Юпитере? |
| 10.4. Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения | Критическое мышление | Способность анализировать собственную деятельность и оценивать ее результат | **Рубрики «Вопросы» и «Ключевые слова»** |
| 10.5. Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности | Кооперация | Мотивация к сотрудничеству, способность работать в команде | **7 кл.:** Попытайтесь определить среднюю плотность своего тела. Для этого сначала измерьте массу (например, на весах в медицинском кабинете школы). Затем с помощью друга определите объём тела.**8 кл.:** В два одинаковых блюдца налейте одинаковое количество воды (например, по три столовые ложки), а ваш сосед нальет одинаковое количество воды в стакан и блюдце. Одно блюдце поставьте в тёплое место, а другое — в холодное. Измерьте время, за которое испарится вода в сосудах. Сравните значения с соседом. Объясните разницу в скорости испарения.**9 кл.:** Практическое задание «Измерение времени реакции» |
| 10.6. Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы | Критическое мышление | Способность анализировать информацию (вербальную, визуальную, представленную устно или письменно), отыскивать связи в тексте, делать выводы по его содержанию, оценивать приведенные в нем аргументы | **7 кл.:** Докажите закон сообщающихся сосудов, используя формулу (44.1).**8 кл.:** Как вы уже знаете, паровоз едет и тащит за собой вагоны потому, что трение ведущих колёс значительно больше трения ведомых колёс и колёс вагонов. Как вы думаете, почему?**9 кл.:** Можно ли утверждать, что возраст Вселенной точно известен, или же данное значение получено на основе определённых гипотез? |
| 10.7. Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач | Критическое мышление | Способность представлять информацию в вербальной и визуальной форме для решения учебных и практических задач | **7 кл.:** Для каждой из перечисленных ниже ситуаций сделайте рисунок и укажите на нём направление ускорения, с которым движется рассматриваемое тело: а) автомобиль трогается с места; б) ракета стартует с космодрома; в) горизонтально летящая пуля попадает в земляной вал и застревает в нём.**8 кл.:** Начертите примерные графики зависимости температуры вещества от времени для процессов: а) вода (при *t*1 = 20 °C) → пар (при *t*2 = 100 °C).**9 кл.:** Для каждой из перечисленных ниже ситуаций сделайте рисуноки укажите на нём направление ускорения, с которым движется рассматриваемое тело: а) двигаясь вертикально вниз и постепенно уменьшая свою скорость, вертолёт садится на землю; б) оторвавшись от ветки, яблоко падает вниз; в) автобус тормозит у остановки. |
| 10.8 Овладение навыками смыслового чтения текстов различных стилей и жанров в соответствии с целями и задачами; осознанно строить речевое высказывание в соответствии с задачами коммуникации и составлять тексты в устной и письменной форме (смысловое чтение) | Критическое мышление, коммуникация | Способность анализировать текст (отыскивать связи в тексте, делать выводы по его содержанию, оценивать приведенные в нем аргументы). Способность формулировать, кодировать и передавать сообщения (в устной или письменной форме, непосредственно или с помощью ИКТ), а также получать и декодировать ответы. Способность представлять информацию в визуальной и/или вербальной форме | **7 кл.:** Что больше весит в воздухе: тонна дерева или тонна железа? Почему?**8 кл.:** Почему на воздухе при температуре 25 °С человеку жарко, а в воде, имеющей такую же температуру, ему прохладно?**9 кл.:** «Я говорю человеку: поверь в себя! Ты всё можешь! Ты можешь познать все тайны вечности, стать хозяином всех богатств природы. У тебя крылья за спиной. Взмахни ими! Ну, взмахни, и ты будешь счастлив, могуществен и свободен» (К. Э. Циолковский). Как вы думаете, зависят ли счастье и свобода человека от его веры в себя, от уверенности в своих силах? Чувствовали ли вы когда-нибудь у себя за спиной крылья? |
| 10.9. Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов | Кооперация | Способность работать в команде (оценивать участников команды, осуществлять командные действия, распределять ответственность и придерживаться договоренностей) | Выполнение фронтальных лабораторных работ |
| 10.9. Умение формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение | Кооперация, коммуникация, критическое мышление | Способность работать в команде (оценивать участников команды, осуществлять командные действия, признавать существование различных точек зрения). Способность формулировать, кодировать и передавать сообщения (в устной или письменной форме, непосредственно или с помощью ИКТ), а также получать и декодировать ответы. Способность критически оценивать аргументацию (свою и партнеров по команде) | **7 кл.:** Для осуществления своего знаменитого опыта Отто фон Герике потребовалось 16 лошадей. Как вы думаете, сколько лошадей емупотребовалось бы для проведения этого опыта на высоте примерно 5—6 км?**8 кл.:** Как вы думаете, о чём свидетельствует опыт, изображённый на рисунке 1.14?**9 кл.:** Как вы думаете, почему высота, на которую поднимался второй шар, отличалась от высоты, с которой налетал на него первый шар? Как вы считаете, какая высота была больше и почему? |
| 10.10. Умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью | Коммуникация | Способность формулировать, кодировать и передавать сообщения (в устной или письменной форме, непосредственно или с помощью ИКТ), а также получать и декодировать ответы | **7 кл.:** Сформулируйте основные положения молекулярно-кинетической теории.**8 кл.:** Назовите части цепи карманного фонарика.**9 кл.:** Сформулируйте постулаты Бора |
| 10.11. Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее ИКТ – компетенции); развитие мотивации к овладению культурой активного пользования словарями и другими поисковыми системами | Критическое мышление, коммуникация | Способность осуществлять информационный поиск, обрабатывать полученную информацию, осмыслять и выделять главное. Способность формулировать, кодировать и передавать сообщения (в устной или письменной форме, непосредственно или с помощью ИКТ), а также получать и декодировать ответы. Способность представлять информацию в визуальной и/или вербальной форме | Прочитайте текст. Запомните, что означают выделенные в тексте слова. Подготовьтесь рассказать о прочитанном своими словами. Приведите примеры, иллюстрирующие сказанное |