**Разработка технологической карты урока**

1. ИНФОРМАЦИЯ О РАЗРАБОТЧИКЕ ПЛАНА

|  |  |
| --- | --- |
| **ФИО разработчика** | Бачурина Наталия Викторовна |
| **Место работы** | МБОУ ОЦ ФЛАГМАН г. Одинцово |

2. ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ ПО УРОКУ

|  |  |
| --- | --- |
| **Класс** (укажите класс, к которому относится урок): | 8 |
| **Место урока (по тематическому планированию ПРП)** | **№17** |
| **Тема** **урока** | **Стандартный вид числа** |
| **Уровень изучения** (укажите один или оба уровня изучения (базовый, углубленный), на которые рассчитан урок): | базовый |
| **Тип урока** (укажите тип урока): | ☐ урок освоения новых знаний и умений |
| **Планируемые результаты (по ПРП):** | |
| Личностные  Готовность к действиям в условиях неопределённости, повышение уровня своей компетентности через практическую деятельность, приобретать в совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции | |
| Метапредметные  Базовые логические действия: - воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие; условные; - выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях; предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;  Базовые исследовательские действия: - самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений;  Работа с информацией: - выявлять недостаточность и избыточность информации, данных, необходимых для решения задачи; - выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;  Общение: - воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения; ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи, комментировать полученный результат; - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных математических задач; распределять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результат работы;  Самоорганизация: -самостоятельно составлять план, алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать и корректировать варианты решений с учётом новой информации;  Самоконтроль: - владеть способами самопроверки, самоконтроля процесса и результата решения математической задачи. | |
| Предметные  Развивать логическое мышление; овладеть основными математическими понятиями; научить использовать данные понятия при выполнении учебных задач.. | |
| **Ключевые слова** (введите через запятую список ключевых слов, характеризующих урок): читать, записывать, сравнивать | |
| **Краткое описание** (введите аннотацию к уроку, укажите используемые материалы/оборудование/электронные образовательные ресурсы) Урок по теме "Стандартный вид числа" 8 класс. **Тип урока:** изучение нового материала, объяснение и первичное закрепление новых знаний.  ОБОРУДОВАНИЕ:маршрутный лист (МР); техническое оснащение урока – компьютер, проектор для демонстрации презентации, экран, карточки, карточки с алгоритмами. Компьютерная презентация в Microsoft PowerPoint. | |

3. БЛОЧНО-МОДУЛЬНОЕ ОПИСАНИЕ УРОКА

|  |
| --- |
| **БЛОК 1. Вхождение в тему урока и создание условий для осознанного восприятия нового материала** |
| **Этап 1.1. Мотивирование на учебную деятельность** |
| *Укажите формы организации учебной деятельности на данном этапе урока. Опишите конкретную учебную установку, вопрос, задание, интересный факт, которые мотивируют мыслительную деятельность школьника (это интересно/знаешь ли ты, что)* |
| Предъявляет задание на актуализацию знаний.  Прежде чем приступить к изучению новой темы, выполните задания на первой странице маршрутного листа (проверка на экране). Если вы правильно выполнили задания, то вы должны получить слово – СТАНДАРТ. Что такое стандарт? Где вы встречались с этим словом? Что оно означает?  Стандарт (от англ. – *standard*) Образец, эталон, модель, с которым сопоставляются, сравниваются подобные объекты, процессы. Т.е., когда говорят о стандарте, людям легче представить о чем идет речь. |
| **Этап 1.2. Актуализация опорных знаний** |
| *Укажите формы организации учебной деятельности и учебные задания для актуализации опорных знаний, необходимых для изучения нового* |
| Повторение:   1. Определение степени числа; 2. Определение степени числа с отрицательным показателем; 3. Свойства степени;  .Устный счет:  1. 12,78 \*10 = 127,8 2. 14, 51 \*100= 1451 3. 2,5:100= 0,025 4. 9,745 \*100= 974, 5 5. 0.0021\*100=0,21 6. 0.74:1000=0,00074   2.   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | № | Примеры | Выполните умножение | Представьте выражение в виде степени с основанием 10 | | 1 | 10\*10\*10 | 1000 | 103 | | 2 | 10\*10\*10\*10\*10\*10 | 1000000 | 106 | | 3 | 100\*100\*100 | 1000000 | 106 | | 4 | 1000\*1000\*1000 | 1000000000 | 109 | | 5 | 0.1\*0.1 | 0.01 | 10-2 | | 6 | 0.1\*0.1\*0.1\*0.1 | 0.0001 | 10-4 | | 7 | 0.01\*0.001 | 0.00001 | 10-5 | | 8 | 0.001\*0.01\*0.1 | 0.000001 | 10-6 | |
| **Этап 1.3. Целеполагание** |
| *Назовите цель (стратегия успеха): ты узнаешь, ты научишься* |
| 1)Организует работу по выполнению частично-поискового задания. В окружающем нас мире мы сталкиваемся с очень большими и очень маленькими числами.  http://festival.1september.ru/articles/593723/img1.gif  *Как прочитать? А нельзя это число записать по-другому? И поможет нам в этом таблица.*  ***Таблица названий больших чисел* (у всех на столах эта таблица*)***  – Удобно ли записывать числа в таком виде? Почему? *(Занимают много места, тратится много времени, сложно запоминать.)* – Как вы считаете, какой выход нашли из этой ситуации? *(Записывать числа с помощью степеней.)*  *Сегодня на уроке мы научимся записывать большие и малые числа в стандартном виде.*  Предлагает обосновать свое решение.  (задание 1-2) |
| **БЛОК 2. Освоение нового материала** |
| **Этап 2.1. Осуществление учебных действий по освоению нового материала** |
| *Укажите формы организации учебной деятельности, включая самостоятельную учебную деятельность учащихся (изучаем новое/открываем новое). Приведите учебные задания для самостоятельной работы с учебником, электронными образовательными материалам (рекомендуется обратить внимание учеников на необходимость двукратного прочтения, просмотра, прослушивания материала. 1) на общее понимание и мотивацию 2) на детали). Приведите задания по составлению плана, тезисов, резюме, аннотации, презентаций; по наблюдению за процессами, их объяснением, проведению эксперимента и интерпретации результатов, по построению гипотезы на основе анализа имеющихся данных и т.д.* |
| – Все результаты правильные. Но можно ли говорить о стандартной записи? Как быть? *(Договориться о единой записи чисел.)* – Попробуйте обсудить с соседом, какая же запись должна быть единой, стандартной?  – Каким же должен быть множитель перед степенью числа 10, чтобы было удобно и ЗАПОМНИТЬ число и представить его?  Предлагает прочитать в учебнике и записать в МР определение **(самостоятельно)**    3) Как вы думаете, что можно сказать о числе, зная его порядок?  *Насколько большим или маленьким является число. Чем больше порядок числа, тем больше само число*  *4)Что показывает большой положительный порядок в стандартной записи числа?*  *Большой положительный порядок говорит о том, что число очень велико.*  *5) Что показывает большой по модулю отрицательный порядок?*  *Большой по модулю отрицательный порядок говорит о том, что число маленькое.* |
| **Этап 2.2. Проверка первичного усвоения** |
| *Укажите виды учебной деятельности, используйте соответствующие методические приемы. (Сформулируйте/Изложите факты/Проверьте себя/Дайте определение понятию/Установите, что (где, когда)/Сформулируйте главное (тезис, мысль, правило, закон)* |
| Организует деятельность по решению, аргументированию своего мнения.  **№1 Определить, какие из чисел записаны в стандартном виде, а какие нет.**  *Ответ объяснить: (устно)*  **а) 2,3 · 108;**  **б) 3,27 · 10–11;** в) 17 · 1014;  **г) 2 · 10–5;** д) 4,2 · 1005;  **е) 5,9 · 1023;**  **№2** Назвать порядок числа, записанного в стандартном виде.  Задание, которое направлено на усвоение данного понятия. |
| **БЛОК 3. Применение изученного материала** |
| **Этап 3.1. Применение знаний, в том числе в новых ситуациях** |
| *Укажите формы организации соответствующего этапа урока. Предложите виды деятельности (решение задач, выполнение заданий, выполнение лабораторных работ, выполнение работ практикума, проведение исследовательского эксперимента, моделирование и конструирование и пр.), используйте соответствующие методические приемы (используй правило/закон/формулу/теорию/идею/принцип и т.д.; докажите истинность/ложность утверждения и т.д.; аргументируйте собственное мнение; выполните задание; решите задачу; выполните/сделайте практическую/лабораторную работу и т.д.).* |
| **Алгоритм записи числа в стандартном виде**  1. Поставить в данном числе *α* запятую так, чтобы в целой части оказалась одна цифра, отличная от нуля.  2. Посчитать количество цифр, на которое сместилась запятая.  3. Определить знак порядка числа *n*:      n>0, n<0,  если α>1 если α<1  Чтобы записать число в стандартном виде – если один из множителей уменьшается, то второй увеличивается и, наоборот, – если первый множитель увеличивается, то второй уменьшается.  Запишите в стандартном виде число:  а**) 52 000 000 = 5,2 \* 10** **7;**  Поставим в данном числе запятую так, чтобы в целой части оказалась одна цифра, отличная от нуля. В исходном числе мы перенесли запятую на 7 цифр влево, то есть уменьшили число в 107 раз. Поэтому 52 000 000 больше 5,2 в 107 раз.  **б) 2 180 000 = 2,18 \* 10** **6;**  Поставим в данном числе запятую так, чтобы в целой части оказалась одна цифра, отличная от нуля. В исходном числе мы перенесли запятую на 6 цифр влево, то есть уменьшили число в 106 раз. Поэтому 2180  000 больше 2,18 в 106 раз. **в) 675 000 000 = 6,75 \* 10** **8;**  Поставим в данном числе запятую так, чтобы в целой части оказалась одна цифра, отличная от нуля. В исходном числе мы перенесли запятую на 8 цифр влево, то есть уменьшили число в 108 раз. Поэтому 675 000 000 больше 6,75 в 108 раз.  **г) 40,44 = 4,044 \* 10;**  Поставим в данном числе запятую так, чтобы в целой части оказалась одна цифра, отличная от нуля. В исходном числе мы перенесли запятую на 1 цифру влево, то есть уменьшили число в 10 раз. Поэтому 40,44 больше 4,044 в 10 раз. **д) 0,00281 = 2,81 \* 10****– 3;**  Поставим в данном числе запятую так, чтобы в целой части оказалась одна цифра, отличная от нуля. В исходном числе мы перенесли запятую на 3 цифры вправо, то есть увеличили число в 103 раз. Поэтому 0,00281 меньше 2,81 в 103 раз.  **е) 0,0000035 = 3,5 \* 10- 6.**  Поставим в данном числе запятую так, чтобы в целой части оказалась одна цифра, отличная от нуля. В исходном числе мы перенесли запятую на 6 цифр вправо, то есть увеличили число в 106 раз. Поэтому 0,000 0035 меньше 3,5 в 106  раз. |
| **Этап 3.2. Выполнение межпредметных заданий и заданий из реальной жизни** |
| *Подберите соответствующие учебные задания* |
| 2. Представьте в стандартном виде следующие величины:   * Площадь земель Республики Бурятия составляет 35100000га = 3,51\*107  га. * Площадь территории района - 4684000 кв. км=4.684\*106 кв.км * Население Кяхтинского района – 38200 =3,82 \*104 жителей. Из них г Кяхты- 20 100 =2.01 \*104  жителей * Чикой- правый приток [Селенги](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%B5%D0%BB%D0%B5%D0%BD%D0%B3%D0%B0). Длина — 769000 м =7.69 \*105 м   3. Прочтите числа, записанные в стандартном виде записать в обычной записи:   * Общий запас древесины в целом по республике составляет 1,92 \*109м3 * По прогнозам ресурсы горючего газа оцениваются от 1,8\*1010 куб.м, нефти от 2\*108 т. * Самая большая водная артерия РБ– река Селенга – имеет протяженность 1,024 \*106м * Озеро Байкал является природным резервуаром пятой части мировых запасов пресной воды высочайшего качества. Озеру более 2\* 107 лет; длина озера равна 6,36\*105 м, ширина – 8\*104 м, глубина – 1,637\*103 м. Площадь озера Байкал - 3.15\*105  км2 , объём водной массы 2,3\*104 км3 * На территории Бурятии встречается более 4\*102 видов животных. |
| **Этап 3.3. Выполнение заданий в формате ГИА (ОГЭ, ЕГЭ)** |
| *Подберите соответствующие учебные задания* |
| **1.Установите** соответствие между величинами и их возможными значениями:  к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.   |  |  | | --- | --- | | Величины | Возможные значения | | А) Масса Марса  Б) Расстояние от Земли до Солнца  В) Масса молекулы воды  Г) Радиус Земли | * 1. 000 000 км   2)642300000000000000000 т  3) 637100000 см  4) 0,00000000000000000000000003 кг |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **А** | **Б** | **В** | **Г** | |  |  |  |  |   2. Площадь поверхности Нептуна — одной из планет Солнечной системы — равна 7640 млн км.. Как эта величина записывается в стандартном виде? Обведите правильный ответ кружочком.  1) 7,640 · 106 км2  3) 7,640 · 108 км2 2) 7,640 · 107 км2 4) 7,640 · 109 км2  3.Масса спутника Юпитера Ио равна 89 400 000 000 000 000 000 тонн. Запишите массу Ио  (в тоннах) в стандартном виде. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Примечание. Акцентировать внимание учащихся, что данные примеры входят в обязательный перечень знаний при проведении ОГЭ. |
| **Этап 3.4. Развитие функциональной грамотности** |
| **.**Сравнить числа:  9,3\*108 и 3,8\*109; меньше  1,9\*106 и 9,1\*105; больше  1,49\*108 и 153 000 000; меньше  *Запишите числа в стандартном виде:*   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 1 024 000 = |  | О | 0,000004 = |  | В | | 6 000 000 = |  | Р | 0,000282 = |  | Д | | 21,56 = |  | Н | 508 ∙ 10-7 = |  | А | | 0,85 = |  | К | 0,042 ∙ 102 = |  | Л | |  |  |
| – В древнерусском счете 107 называли – «ворон», а 108 – «колода». |
| **Этап 3.5. Систематизация знаний и умений** |
| *Подберите учебные задания на выявление связи изученной на уроке темы с освоенным ранее материалом/другими предметами* |
| Выполните действия с числами в стандартном виде и запишите ответ в стандартном виде:   |  | | --- | | (2 ∙ 103) ∙ ( 1,5 ∙ 105) = | | (9 ∙ 107) : ( 3 ∙ 10-3) = | | (1,5 ∙ 10-3) ∙ ( 9 ∙ 105) = | | (2,4 ∙ 10-3) : (8 ∙ 105) = | | (8,1 ∙ 1019) ∙ ( 3 ∙ 1021) = | | (3,6 ∙ 103) : (5 ∙ 10-5) = | | (7,5 ∙ 10-3) + ( 1,23 ∙ 10-3) = | | (4,5 ∙ 107) - ( 4,05 ∙ 107) = |   *Выберите букву, соответствующую записи числа в стандартном виде:*    – Приставка «нано» в переводе с греческого означает «карлик». Вам знакомо это слово? Где вы с ним встречались? *(Нанотехнологии.)*  – Если вы вспомните произведение русского классика – вы назовете первого человека, который занимался нанотехнологиями, т.е. очень маленькими размерами. Это Левша. Он подковал блоху, сделанную англичанами, чтобы доказать, «что на Руси умельцы имеются, да получше чем везде». |
| **БЛОК 4. Проверка приобретенных знаний, умений и навыков** |
| **Этап 4.1. Диагностика/самодиагностика** |
| *Укажите формы организации и поддержки самостоятельной учебной деятельности ученика, критерии оценивания* |
| Графический диктант:  Ответьте на вопросы («да» – галочка, «нет» –палочка)   1. Число 3 • 105 записано в стандартном виде 2. Число 0,81 • 106 записано в стандартном виде 3. 7,45 • 10–5 записано в стандартном виде 4. Число 50 записано в стандарном виде 5. Верно ли высказывание: «Чем больше порядок числа, тем больше само число?» 6. Если порядок числа отрицательный, то и само число отрицательно? 7. Если перемножить два числа в стандартном виде, то ответ будет числом в стандартном виде? 8. В стандартном виде можно записать любое число.     0 ошибок – «5»  1-2 ошибки - «4»  3- 4 ошибки - «3» |
| **БЛОК 5. Подведение итогов, домашнее задание** |
| **Этап 5.1. Рефлексия** |
| *Введите рекомендации для учителя по организации в классе рефлексии по достигнутым либо недостигнутым образовательным результатам* |
| Итог урока:  – С каким новым понятием вы познакомились? – Как записать число в стандартном виде? – Какие условия нужно поставить на каждый множитель? – Можно ли представить в стандартном виде отрицательное число? – Число 0? – Почему? – Для чего нужна стандартная запись числа? – Где применяется стандартный вид числа? – Какие числа или постоянные, записанные в стандартном виде из различных наук вы знаете? – Почему поставлены такие условия на множители,т.е. почему можно представить только положительные числа (вспомните, что выражают такими числами)? *(Различные величины и единицы измерения, а они могут быть только положительными.)*  *Выставление оценки по итогам работы (маршрутный лист).*  *Дополните предложения:*  Я понял (а)… Я узнал (а)… Я разобрался (ась)… Я похвалил (а ) бы себя …   Было интересно …  Было трудно… |
| **Этап 5.2.** **Домашнее задание** |
| *Введите рекомендации по домашнему заданию.* |
| 1) П. 35; №№ 955, 956, 961, 962 2) Придумать задачи из различных областей знаний(химия, физика, астрономия, биология), где фигурируют числа, записанные в стандартном виде. |