Харбих Татьяна Станиславовна,

учитель математики МБОУ «Оболенская СОШ»,

г.о. Серпухов, Московская область

**Практикумы как вид практической работы на уроке математики**

Деятельностный подход в обучении состоит в создании условий для организации учебно-познавательной деятельности, причем для всех учащихся без исключения. Для этого задания должны быть посильны и вызывать у обучающихся интерес.

Во время урока-практикума дети могут вести себя практически так же, как во внеурочное время: перемещаться по классу, обсуждать друг с другом решение той или иной задачи, сверять полученные ответы. При этом цели учащихся разного уровня подготовки различаются. Цель сильных учащихся – выполнить как можно больше заданий, чтобы получить оценку «отлично». Цель «середнячков» - понять то, что осталось непонятым, стать более уверенным в применении алгоритмов решения данного вида задач. Цель «слабого» ученика – выполнить задание с опорой на записи более успешных одноклассников. Учащийся должен так записать решение, чтобы учитель не нашел ни одной описки, пропуска в логической цепочке рассуждений или неточности в обозначениях. При этом списывать с чужих тетрадей нельзя. Можно только подойти и посмотреть на решение другого учащегося.

Как правило, на подобных уроках-практикумах учащиеся получают ту оценку, на которую учатся. Однако польза от подобных уроков несомненна. Кроме тренинга и закрепления изученного материала происходит установление конструктивного взаимодействия не только между обучающимися, но и между детьми и учителем, который тоже вовлечён в тот же вид деятельности. Роль учителя – это роль старшего товарища, направляющего и регулирующего коммуникации учащихся между собой.

Если практикуму не предшествовал урок закрепления, то задания на «3-ку» рекомендуется сделать на доске. К доске приглашаются учащиеся, которые либо отсутствовали на уроке по данной теме (в этом случае они с помощью учителя разбираются с алгоритмом решения и способом его записи), либо те, кто не справился с проверочной работой на предыдущем уроке. Записи решения заданий на «3-ку» остаются на доске в качестве «образца оформления», а задания на «4-ку» и «5-ку» учащиеся делают аналогичным образом.

Уроки-практикумы проводятся либо на следующем после новой темы уроке (когда тема несложная и алгоритм выполнения заданий знаком учащимся), либо после урока закрепления нового материала. В любом случае ПОСЛЕ урока-практикума проводится самостоятельная работа по заданиям аналогичного вида, что мотивирует учащихся на самом деле разобраться с изучаемым алгоритмом, а не просто бездумно списать у одноклассников решения задач.

В качестве примеров покажем задания для урока-практикума для учащихся младшего (5-6 класс), среднего (7-9 класс) и старшего (10-11 класс) возрастов.

**М-5. Практикум по решению задач на деление с остатком**

**ПРИМЕРЫ решения задач:**

1. Блокнот стоит 26 р. Сколько блокнотов можно купить на 140 р.?

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | |

На оставшиеся 10 р. блокнот не купишь, поэтому денег хватит только на 5 блокнотов.

Ответ: 5 блокнотов.

2. На один грузовик можно нагрузить 5 т песка. Какое наименьшее количество таких грузовиков потребуется, чтобы перевезти 42 т песка?

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  | |

На 8 грузовиков поместятся 40 т песка, но 2 т ОСТАНЕТСЯ. Поэтому нужен будет еще один грузовик для перевозки остатка.

Ответ: 9 грузовиков.

**Задание ПРАКТИКУМА:**

1. В школе есть пятиместные туристические палатки. Какое наименьшее число палаток нужно взять в поход, в котором участвует 26 человек?

2. Сырок стоит 4 рубля 20 копеек. Какое наибольшее число сырков можно купить на 70 рублей?

3. В общежитии института в каждой комнате можно поселить четырех человек. Какое наименьшее количество комнат необходимо для поселения 55 иногородних студентов?

4. На день рождения полагается дарить букет из нечетного числа цветов. Тюльпаны стоят 30 рублей за штуку. У Вани есть 500 рублей. Из какого наибольшего числа тюльпанов он может купить букет Маше на день рождения?

5. В летнем лагере 173 ребенка и 24 воспитателя. В автобус помещается не более 40 пассажиров. Сколько автобусов требуется, чтобы перевезти всех из лагеря в город?

6. В школьную библиотеку привезли новые учебники по русскому языку для 1-3 классов, по 60 штук для каждого класса. Все книги одинаковы по размеру. В книжном шкафу 5 полок, на каждой полке помещается 25 учебников. Сколько шкафов можно полностью заполнить новыми учебниками?

7. В доме, в котором живет Наташа, один подъезд. На каждом этаже по шесть квартир. Наташа живет в квартире 52. На каком этаже живет Наташа?

8. В доме, в котором живет Ира, 9 этажей и несколько подъездов. На каждом этаже находится по 3 квартиры. Ира живет в квартире №60. В каком подъезде живет Ира?

9. В пачке 250 листов бумаги формата А4. За неделю в офисе расходуется 1100 листов. Какое наименьшее количество пачек бумаги нужно купить в офис на 4 недели?

10. Каждый день во время конференции расходуется 70 пакетиков чая. Конференция длится 5 дней. Чай продается в пачках по 100 пакетиков. Сколько пачек нужно купить на все дни конференции?

11. Для приготовления маринада для огурцов на 1 литр воды требуется 18 г лимонной кислоты. Лимонная кислота продается в пакетиках по 10 г. Какое наименьшее число пачек нужно купить хозяйке для приготовления 7 литров маринада?

12. В летнем лагере на каждого участника полагается 40 г сахара в день. В лагере 181 человек. Сколько килограммовых упаковок сахара понадобится на весь лагерь на 7 дней?

13. Для приготовления клубничного варенья на 1 кг клубники нужно 800 г сахара. Сколько килограммовых упаковок сахара нужно купить, чтобы сварить варенье из 6 кг клубники?

14. Больному прописано лекарство, которое нужно пить по 0,5 г 3 раза в день в течение 16 дней. В одной упаковке 12 таблеток лекарства по 0,25 г. Какого наименьшего количества упаковок хватит на весь курс лечения?

**Критерии оценивания:**

за КАЖДУЮ задачу можно получить 1 балл (в том случае, когда выполнены СТОЛБИК на деление и верное ЛОГИЧЕСКОЕ округление)

12-14 баллов – «5-ка»;

8-11 баллов – «4-ка»;

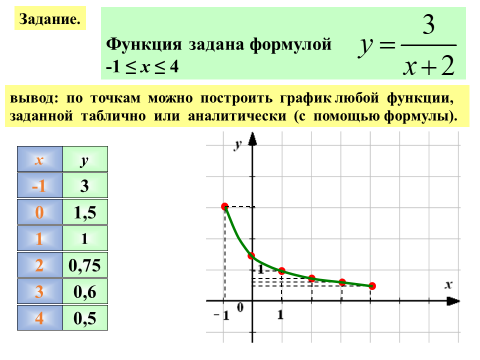
3-7 балла – «3-ка».

**А-7. Практикум по построению графика функции и решению по графику первых ДВУХ функциональных задач**

ОБРАЗЕЦ построения графика функции по ТАБЛИЦЕ (вычисления в таблице ЖЕЛАТЕЛЬНО делать ПОДРОБНО):

1) Строим таблицу, в которой 2) По точкам строим график функции:

по подсчитываем (каждая СТРОКА в таблице – это одна ТОЧКА на графике)



3) Ищем на ГРАФИКЕ ответы на ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ вопросы:

а) Найдите значение функции, при котором значение аргумента равно

б) Найдите значение аргумента, при котором значение функции равно

**Критерии оцивания:**

за КАЖДЫЙ построенный график можно получить максимально ТРИ балла (один балл – за таблицу, второй – за график, третий – за ответы на дополнительные вопросы)

8-9 баллов – «5-ка»;

5-7 баллов – «4-ка»;

2-4 балла – «3-ка».

**ЗАДАНИЯ ПРАКТИКУМА**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Построить график функции ПРЯМОЙ ПРОПОРЦИОНАЛЬНОСТИ (прямая линия, проходящая через точку ): | Построить график ЛИНЕЙНОЙ функции (прямая линия, не проходящая через точку ): | Построить график КВАДРАТИЧНОЙ ФУНКЦИИ (парабола): |
| **ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ вопросы:**  а) Найдите значение функции, при котором значение аргумента равно  б) Найдите значение аргумента, при котором значение функции равно | **ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ вопросы:**  а) Найдите значение функции, при котором значение аргумента равно  б) Найдите значение аргумента, при котором значение функции равно | **ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ вопросы:**  а) Найдите значение функции, при котором значение аргумента равно  б) Найдите значение аргумента, при котором значение функции равно |

**А-8. Практикум по свойствам числовых неравенств (на примере двойного неравенства)**

|  |  |
| --- | --- |
| **Задания:** 1) перепиши свойство и примеры в тетрадь; 2) выполни аналогичные самостоятельно | |
| Например:  Сделай сам: | Например:  Сделай сам: |
| Например:  Сделай сам: | Например:  Сделай сам: |
| Например:  Сделай сам: | Например:  Сделай сам: |
| 7) Переход к противоположным числам:  Например:  Сделай сам: | 8) Переход к обратным числам:  Например:  Сделай сам: |
| 9) Почленное СЛОЖЕНИЕ неравенств:   |  |  | | --- | --- | |  |  | |  | |  |  |   Например:   |  |  | | --- | --- | |  |  | |  | |  |  | |  |  |   ПРИДУМАЙ и сделай сам: | 10) Почленное УМНОЖЕНИЕ неравенств:   |  |  | | --- | --- | |  |  | |  | |  |  |   Например:   |  |  | | --- | --- | |  |  | |  | |  |  |   ПРИДУМАЙ и сделай сам: |

**Критерии оценивания:**

за КАЖДЫЙ самостоятельно сделанный пример можно получить 1 балл (в том случае, когда без ошибок переписано СВОЙСТВО и ПРИМЕР его применения)

9-10 баллов – «5-ка»;

6-8 баллов – «4-ка»;

3-5 баллов – «3-ка».

**А-9. Практикум по решению дробных рациональных уравнений**

ОБРАЗЕЦ решения дробно-рационального уравнения

|  |  |
| --- | --- |
| Уравнения, в которых не НЕ ТРЕБУЕТСЯ приводить дроби к общему знаменателю | Уравнения, в которых ТРЕБУЕТСЯ приводить дроби к общему знаменателю |
|  |  |

**Критерии оценивания:**

за КАЖДОЕ уравнение можно получить 1 балл (в том случае, когда верно определена ОДЗ уравнения и получен верный ответ)

9-10 баллов – «5-ка»;

6-8 баллов – «4-ка»;

3-5 балла – «3-ка».

**ЗАДАНИЯ ПРАКТИКУМА**

|  |  |
| --- | --- |
| Уравнения, в которых НЕ ТРЕБУЕТСЯ приводить дроби к общему знаменателю | Уравнения, в которых ТРЕБУЕТСЯ приводить дроби к общему знаменателю |
|  |  |

**А-10. Практикум по теме: «Числовая (тригонометрическая) окружность»**

**1. Сходства и различия двух числовых моделей действительного числа**

|  |  |
| --- | --- |
| **Числовая прямая** | **Числовая окружность** |
| **- ТРИ основных элемента представлены чаще всего в ЯВНОМ виде: 1) начало отсчета; 2) положительное направление; 3) единичный отрезок («шаг» по прямой). На окружности они заданы всегда НЕЯВНО.**  **- КАЖДАЯ точка на числовой прямой соответствует ТОЛЬКО ОДНОМУ числу. На окружности каждая точка соответствует БЕСЧИСЛЕННОМУ множеству чисел вида**  **http://images.myshared.ru/6/722324/slide_8.jpg** | **- Начало отсчета на окружности находится на пересечении окружности с положительным направлением оси абсцисс:**   |  |  | | --- | --- | | **http://images.myshared.ru/6/722324/slide_8.jpg** | **Длина окружности**  **Значит, половина окружности имеет длину** | |
| 1. Постройте точки на числовой прямой и на числовой окружности, если точки заданы своими координатами: | **- Положительное направление на окружности – ПРОТИВ часовой стрелки.**  https://slide-share.ru/slide/1545437.jpeg |
| **ОБЩИЙ ВЫВОД:**  **Можно считать, что если числовую прямую свернуть в СПИРАЛЬ, то из неё и получится НОВАЯ геометрическая модель – числовая окружность.**  Проследите одновременно за движением точки на координатной прямой и на числовой окружности:  **http://images.myshared.ru/6/722324/slide_8.jpg**  Почему на окружности ПЯТЬ точек, а на прямой – СЕМЬ?!? | **- Единичный отрезок на окружности – это её РАДИУС.**  https://ds04.infourok.ru/uploads/ex/04a9/0007a5c8-bb77c62b/14/img21.jpg  Постройте на числовой окружности числа «1», «2», «3». Можно ли их построить ТОЧНО? |
| **Два «ТАБЛИЧНЫХ» разбиения числовой окружности** | |
| **Каждая четверть делится на ДВЕ равные части:**  https://fsd.multiurok.ru/html/2017/01/16/s_587c60462a199/img3.jpg | https://fsd.multiurok.ru/html/2017/01/16/s_587c60462a199/img3.jpg**Каждая четверть делится на ТРИ равные части:** |

**2. Координаты точек на числовой прямой и на числовой окружности.**

|  |  |
| --- | --- |
| **ДВА вида координат точек на числовой окружности** | |
| https://ds04.infourok.ru/uploads/ex/034c/0013c5e3-45118a34/img9.jpg**Связь координат:**    Используя рисунок, найдите координаты точки на осях координат:  Если то  Если то  Если то  Если то  Если то  Если то  Если то  Если то  Если то | **Два вида координат:**  **http://al.na5bal.ru/pars_docs/refs/3/2121/2121_html_f2742c1.jpg**  **– координаты точки на числовых прямых (абсцисса и ордината точки)**  **– координата точки на числовой окружности (в градусах или радианах)**  Запишите два вида координат точек на окружности, выбрав их в том же порядке, как в левом столбце: |
| **https://ds04.infourok.ru/uploads/ex/034c/0013c5e3-45118a34/img5.jpg** | https://ds04.infourok.ru/uploads/ex/034c/0013c5e3-45118a34/img8.jpg |
| https://present5.com/presentation/208562640_438009629/image-7.jpg | **https://ds04.infourok.ru/uploads/ex/034c/0013c5e3-45118a34/img7.jpg** |
| Построй на рисунке справа точки:      Используя рисунок, продолжи записи:  Если то  Если то Если то  Если то  и так далее. | **https://cf.ppt-online.org/files1/slide/m/MkJpy0FnB394dDHZ1vCNm6twzT8OaGqsjxIKW2bEA/slide-2.jpg** |

**Критерии оценивания:**

41-50 баллов – «5-ка»; 31-40 баллов – «4-ка»;

11-30 баллов – «3-ка».