***Муниципальное казенное образовательное учреждение***

***средняя общеобразовательная школа №11***

**Муниципальный конкурс**

**методических разработок**

**«*Мой открытый урок*»**

Предмет: математика

Тип урока: урок совершенствования знаний

Тема: «Сложение и вычитание десятичных дробей»

Продолжительность: 45 минут (один урок)

Класс: 5

|  |  |
| --- | --- |
|  | Автор работы:  Столярова Людмила Александровна,  учитель математики первой  квалификационной категории. |
|  |  |

***г. Узловая***

***2013***

Оглавление.

Пояснительная записка стр 3

Конспект урока стр5

Рецензия стр12

Приложения:

Раздаточный материал для учащихся стр13

Лист личных достижений стр15

Инструкция стр16

Фотоматериалы

Пояснительная записка.

|  |  |
| --- | --- |
| Направление | Учителя математики, физики, информатики и ИКТ |
| Тема урока | «Сложение и вычитание десятичных дробей» |
| Класс | 5 |
| Учебник | «Математика: учебник для 5 класса общеобразовательных учреждений / Н.Я Виленкин, В.И.Жохов и др».- изд. 21 – М.: Мнемозина, 2008. |
| Программа | Программа по математике для 5-6 классов автора В. И. Жохова сборника «Программы общеобразовательных учреждений. Математика. 5-6 классы. Составитель: Жохов В. И.» - М.: Мнемозина, 2009. |
| Количество часов в неделю | 5 |
| Место урока в изучаемой теме | Урок совершенствования знаний. |
| Характеристика класса | В 5 классе обучается 16 человек 2000 -2002 годов рождения: 8 мальчиков и 8 девочек. 15 человек воспитываются в полных семьях, 1 человек – в неполной семье. 1семья состоит на муниципальном учете, 1 семья состоит на внутришкольном учете, эти две семьи являются также и многодетными. Большинство учащихся класса проявляют средние способности, двое – способности ниже среднего уровня, четверо – способности выше среднего уровня. По итогам первого полугодия один ученик имеет оценку «5», шесть учеников – «4», остальные – «3». Ребята на уроках работают активно, но не все приходят на занятия подготовленными. |
| Цели урока (образовательные, развивающие, воспитательные) | *образовательные* - повторить правила сложения и вычитания десятичных дробей, отрабатывать умения и навыки сложения и вычитания десятичных дробей, учить решать задачи на движение по реке; проверить уровень знаний и умений по теме;  *развивающие* - развивать вычислительную культуру, познавательный интерес и логическое мышление учащихся, развивать умение делать выводы;  *воспитательные* - воспитывать самостоятельность, честность в оценке своих знаний, расширять кругозор учащихся. |
| Задачи урока | продолжить работу по формированию умений и навыков сложения и вычитания десятичных дробей, решения задач арифметическим способом, провести контроль приобретенных знаний. |
| Знания, умения и навыки, которые закрепят ученики в ходе урока | Повторят правила сложения и вычитания десятичных дробей, отработают умения и навыки сложения и вычитания десятичных дробей, умения и навыки решения задач на движение по реке |
| Используемые педагогические технологии, методы и приемы | Методы: словесный, наглядный, практический;  использование презентации;  использование задач с игровыми моментами, развивающих познавательный интерес учащихся;  кейс – метод, носящий подготовительный, ознакомительный, обучающий характер (работа с исторической справкой, инструкция для решения задач на движение по реке) |
| Содержание дидактического материала | Историческая справка, инструкция для решения задач на движение по реке, тексты заданий для решения на уроке, тексты заданий самостоятельной работы. |
| Цели, задачи дидактического материала | Экономия времени урока, возможность заинтересовать учащихся новым подходом в подаче учебного материала, сосредоточение внимания учащихся. |
| Место мультимедиа- компонента в структуре и содержании урока | Слайды презентации используются на разных этапах в течении всего урока, они позволяют экономить время урока, интересно преподносить используемый учебный материал, проводить проверку самостоятельно выполненных заданий. |
| Необходимое оборудование и материалы | Компьютер, мультимедийный проектор, экран, презентация с заданиями, раздаточный материал: историческая справка «Кто изобрел десятичные дроби», материалы для решения задач на движение по реке (инструкция и таблица), текст самостоятельной работы, лист учета личных достижений учащихся, карточки для рефлексии. |
| Этапы урока | Мотивация учебной деятельности, постановка целей урока.  Выполнение письменных и устных упражнений по теме урока.  Физкультминутка.  Самостоятельная работа (проверочная)  Рефлексия.  Задание на дом.  Подведение итогов урока, сообщение целей на следующий урок. |
| Литература | Математика: учебник для 5 класса общеобразовательных учреждений / Н. Я. Виленкин, В. И. Жохов и др.- изд. 21 – М.: Мнемозина, 2008.  Дидактические материалы по математике: 5 класс: практикум/ А. С. Чесноков, К. И. Нешков. – 3 изд –М.:Академкнига,2011.  Интернет – ресурсы (картинки и др.) |

**Тема урока: «Сложение и вычитание десятичных дробей».**

**Цели урока:**

1) *образовательные* - повторить правила сложения и вычитания десятичных дробей, отрабатывать умения и навыки сложения и вычитания десятичных дробей, учить решать задачи на движение по реке; проверить уровень знаний и умений по теме;

2) *развивающие* - развивать вычислительную культуру, познавательный интерес и логическое мышление учащихся, развивать умение делать выводы;

3) *воспитательные* - воспитывать самостоятельность, честность в оценке своих знаний, расширять кругозор учащихся.

**Задачи урока:** продолжить работу по формированию умений и навыков сложения и вычитания десятичных дробей, решения задач арифметическим способом, провести контроль приобретенных знаний

**Оборудование:** компьютер, мультимедийный проектор, экран, презентация с заданиями, раздаточный материал: историческая справка «Кто изобрел десятичные дроби»,материалы для решения задач на движение по реке (инструкция и таблица), текст самостоятельной работы, лист учета личных достижений учащихся, карточки для рефлексии.

**Ход урока:**

**Мотивация учебной деятельности, постановка целей урока.**

**Ребята, я рада вас видеть, и очень хочу начать работу с вами.**

*Слайд 1*

Начнем наш урок с пожелания Самуила Яковлевича Маршака:

Пусть каждый день и каждый час

Вам новое добудет.

Пусть добрым будет ум у вас,

А сердце умным будет.

С. Я. Маршак.

Ребята, вы знаете, что уже в глубокой древности приходилось считать. В результате счета предметов появились натуральные числа. Измерение расстояний, деление предмета на равные части привели людей к дробным числам. Сначала люди пользовались простыми дробями ;; а затем и более сложными. Из множества дробей они выделили те, которые имеют знаменатели 10, 100, 1000 и т.д., то есть записываются единицей с последующими нулями. Их назвали десятичными.

Вы уже знаете, что десятичные дроби записываются не так, как обыкновенные. Например,

3= 3,02.

**Вопрос:** почему десятичные дроби мы изучаем специально? Чем они заслужили такое большое внимание?

Ребята, на столах у вас лежит историческая справка «Кто изобрел десятичные дроби?».

Прочитайте ее внимательно, она поможет вам найти ответ на поставленный вопрос.

*Историческая справка «Кто изобрел десятичные дроби?».*

*Решать задачу облегчения вычислений ученые начали еще с древних времен. Но только в начале XV века самаркандский астроном ал-Каши в трактате «Ключ к арифметике» разработал полную теорию десятичных дробей и подробно изложил правила действий с ними. Записывал ал-Каши десятичные дроби так же, как принято сейчас, но он не пользовался запятой: дробную часть он записывал красными чернилами или отделял вертикальной чертой. Труды ал-Каши долго не были известны европейским ученым. А потребность в упрощении вычислений с десятичными дробями возрастала все больше и больше. Это было связано с развитием техники, производства, мореплавания и торговли. Нужно было быстро и точно вычислять: складывать, вычитать, умножать и делить десятичные дроби, а способ их записи в виде обыкновенных дробей не позволял это делать.*

*Прошло полтора века после открытий ал-Каши, и вот талантливый фламандский инженер и ученый Симон Стевин в своей книге «О десятой», изданной в 1585 году, описал арифметические действия с десятичными дробями. Стевин не был знаком с трудами ал-Каши и действительно открыл десятичные дроби. Но получилось, что он открыл открытое.*

*Ставить запятую после целой части десятичной дроби предложил знаменитый немецкий ученый Кеплер (1571-1630). До Кеплера после целой части ставили нуль в скобках, например, 3,7 писали как 3(0)7, отделяли вертикальной чертой 3|7 или писали разными чернилами, например: целую часть числа – черными, а дробную – красными*.

*В России учение о десятичных дробях изложил Леонтий Филиппович Магницкий в 1703 году в первом учебнике математики «Арифметика, сиречь наука числительная».*

**Ответ:** запись десятичных дробей удобна в расчетах, действия с десятичными дробями похожи на действия с натуральными числами, дело только в запятой, можно считать с помощью калькулятора, десятичные дроби легко сравнивать.

Вопросы для повторения:

- сформулируйте алгоритм сложения десятичных дробей,

-сформулируйте алгоритм вычитания десятичных дробей.

*Слайд 2*

Древнеримский политик, философ, писатель и оратор Цицерон Марк Туллий (106 -43 до нашей эры) сказал:

***«Недостаточно овладеть премудростью, нужно так же уметь пользоваться ею».***

Ребята, как вы понимаете эти слова?

Сегодня на уроке мы будем складывать и вычитать десятичные дроби, решая задачи, примеры, уравнения.

**Выполнение упражнений по теме урока.**

**Устно.**

*Слайд 3*

**№1.** Незнайка старательно решал примеры.

Проверьте его решение.

а) 0,2 + 0,3 = 0,5 б) 5,03+0,04=5,07 в) 0,81+1=0,82 г) 0,37-0,21=0,16

д) 1,12-0,4=1,08 е) 0,1+0,01=0,11 ж) 0,76+0,2=0,78 з) 5+3,8+1,2=9,1

и)0,8+0,7+0,2=0,17 к) 3,5-2=3,3

**Письменно**

*Слайд 4*

**№2** В нашей стране водится много бобров. Бобр – крупный грызун, ведет полуводный образ жизни, обитает по лесным рекам, сооружает из ветвей и ила домики, поперек реки делает плотины длиной 5-6 метров.

*Слайд 5*

а) вычислите массу бобра, решив пример

11,8252 + (19 - (3,2005 - (2,906 - 0,5307)))

*Слайд 6* – проверка решения задания.

*Слайд 7*

б) найдите длину тела бобра в дециметрах. Для этого решите уравнения и вычислите сумму получившихся корней:

Х + 11,4 = 15,83 28,4 – Х = 24,93 Х - (3,2 - 2,1) =1,3

Выразите длину тела бобра в метрах.

*Слайд 8* – проверка решения задания.

*Слайд 9*

в) Узнайте среднюю продолжительность жизни бобра (в годах):

- 4 = : 4 =

12,36 + 25,64 = - 7,4 =

+ 73,4 =

*Слайд10* – проверка решения задания.

Задания а), б), в) выполняются самостоятельно, проверяются а), б), в) с помощью слайдов

Каждое уравнение, пример и схема оцениваются в 1 балл, ребята подсчитывают количество баллов и фиксируют у себя в листе учета личных достижений.

*Слайд 11*

В сказке «Двенадцать месяцев» С.Я. Маршак напоминает нам о том, какое большое значение в русском языке имеет запятая. Смысл предложения может резко измениться, если поставить ее неправильно. Вспомните фразу «Казнить нельзя помиловать».

В математике запятая также играет очень большую роль: от положения запятой зависит верность или неверность равенства.

**Письменно.**

*Слайд 12*

**№3** Клоун придумал несколько примеров на сложение, и вычитание десятичных дробей, а чтобы было смешно, стер в них запятые. Вот какие забавные равенства получились:

а)32+18=5 б) 3+108=408 в) 42+17=212 г) 736-336=4 д) 63-27=603 е) 57-4=17

Поставьте запятые в нужные места.

*Слайд 13* – проверка выполнения задания.

Задание выполняется самостоятельно, затем проверка с помощью слайда. Каждый пример оценивается в 1 балл, ребята подсчитывают количество баллов и фиксируют у себя в листе учета личных достижений.

**Решение задач**.

**№4** Ребята, у вас на столах есть инструкция для решения задач на движение по воде. Внимательно прочитайте ее.

Инструкция. *Слайд 14*

1. Собственная скорость - это скорость катера или другого средства передвижения в неподвижной воде. Обозначьте ее - **V собств.**  
Вода в реке находится в движении. Значит, она имеет свою скорость, которая называется скоростью течения (**V теч**.)  
Скорость катера по течению реки обозначьте - **V по теч**., а скорость против течения - **V пр. теч.**

2. Теперь запомните формулы, необходимые для решения задач на движение:  
**V пр. теч.= V собств. - V теч.  
V по теч.= V собств. + V теч.**

3. Из этих формул можно сделать следующие выводы:  
если катер движется против течения реки, то **V собств. = V пр. теч. + V теч.;**  
если катер движется по течению, то **V собств. = V по теч. - V теч.**

**Заполните таблицу**

На столе у каждого ученика лежит таблица, которую надо заполнить.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Скорость течения | Скорость собственная | Скорость по течению | Скорость против течения |
| 1 | 2,4 км/ч | 5,3 км/ч |  |  |
| 2 | 1,07 км/ч |  | 36,1км/ч |  |
| 3 |  | 51,1км/ч |  | 46,7км/ч |
| 4 | 2,7км/ч |  |  | 26,3км/ч |

Течение реки лодка

Течение реки лодка

Проверка правильности заполнения таблицы выполняется с помощью *слайда 15.*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Скорость течения | Скорость собственная | Скорость по течению | Скорость против течения |
| 1 | 2,4 км/ч | 5,3 км/ч | 7,7км/ч | 2,9км/ч |
| 2 | 1,07 км/ч | 35,03 км/ч | 36,1км/ч | 33,96 км/ч |
| 3 | 4,4 км/ч | 51,1км/ч | 55,5 км/ч | 46,7км/ч |
| 4 | 2,7км/ч | 29 км/ч | 31,7 км/ч | 26,3км/ч |

Во время проверки учащиеся отвечают на вопросы:

Как найти скорость по течению реки?

Как найти скорость против течения реки?

Как, зная скорость по течению и скорость течения реки, найти собственную скорость?

Как, зная собственную скорость и скорость против течения, найти скорость течения реки?

Как, зная скорость против течения и скорость течения реки, найти собственную скорость?

Каждая строчка таблицы оценивается в 1 балл, ребята подсчитывают количество баллов и фиксируют у себя в листе учета личных достижений.

**Физкультминутка.**

Игра «Кто быстрее поднимется по ступенькам?»

Построились в три ряда. Ученики по очереди решают примеры устно, подбегают к доске и на ступеньке записывают ответы.

-1,7

+2,6

+1,9

-2,5

+0,8

-1,3

+ 1,5

1,2+1,8

-1,7

-0,9

+2,3

-2,25

+0,25

-2,4

+ 0,6

4,6+2,8

Ученики победившего ряда в лист учета личных достижений ставят 1 балл.

**Решение уравнений**

№1268(а) – 1 вариант.

№1268(в) – 2 вариант.

Взаимопроверка: обменяйтесь с товарищем тетрадями и проверьте решение. Найдите ошибки, но не исправляйте их, а подчеркните. Посоветуйте друг другу, как проверить себя, какие правила надо вспомнить, чтобы исправить ошибку. Исправьте сами свои ошибки.

*Слайд16* – проверка решения уравнений.

За верно решенное уравнение в листе личных достижений ставится 1 балл.

**Самостоятельная работа**

Карточки с текстом самостоятельной работы на столах у учащихся.

1 вариант

№1 Выполните действия: 504 – 47,9 + (58,7 – 49)

№2 В процессе роста сосна поглотила из воздуха 1,84 т углекислоты, а из почвы 0,55 т воды и 0,03 т минеральных веществ и при этом выделила в атмосферу 1, 42 т кислорода. На сколько увеличилась масса сосны?

2 вариант

№1 Выполните действия: 17,654 – (37 – 22,9) + 0,345

№2 Наибольшая глубина Тихого океана 11,022 км, Атлантического на 2,594 км меньше, Индийского еще на 0,978 км меньше, а Северного Ледовитого океана еще на 2,001 км меньше. Какова наибольшая глубина Северного Ледовитого океана?

Собрать тетради с самостоятельной работой.

Проверка решения заданий самостоятельной работы с помощью *слайда17.*

**Рефлексия.**

У всех ребят на столе карточки - красная, желтая, зеленая.

Просьба: вложить в лист учета личных достижений одну из них.

На красной карточке написано: «Я доволен своей работой на уроке, материал урока был полезен для меня, понятен и интересен, я много и хорошо работал на уроке».

На зеленой карточке написано: «Урок был интересен, я принимал в нём активное участие, урок был в определённой степени полезен для меня, я сумел выполнить ряд заданий, мне было на уроке достаточно комфортно».

На желтой карточке написано: «Пользы от урока я получил мало, я не очень понимал, о чём идёт речь, мне это не очень нужно, к ответу на уроке я был не готов».

*Слайд 18*

**Задание на дом: №1262, 1238(д, е), 1229(а, г). Дополнительное задание №1253(1).**

**Итог урока:**

Каждый ученик подсчитывает количество баллов в своем листе, определяет свою отметку за урок.

Шкала: 5 -9 б. - «3»

10 - 13 б. - «4»

14 - 15 б. - «5»

Собрать листы учета личных достижений.

Ребята, а на следующем уроке мы будем изучать правила округления чисел.

Спасибо за урок.

Рецензия.

Урок по теме: «Сложение и вычитание десятичных дробей» в 5 классе проведен 20 февраля 2013 года.

В начале урока Столярова Л.А. сумела мотивировать учащихся на продуктивную деятельность, четко озвучила цели и задачи для детей с помощью исторической справки, высказывания древнеримского политика и философа Цицерона. Методы, примененные учителем во время урока, были разнообразны. Это и словесный, и наглядный, и практический; использование презентации; использование задач с игровыми моментами, развивающих познавательный интерес учащихся; кейс – метод, носящий подготовительный, ознакомительный, обучающий характер (работа с исторической справкой, инструкция для решения задач на движение по реке). Интересным подходом в подаче учебного материала Столярова Л.А. добивалась сосредоточения внимания учащихся на протяжении всего урока. Все задания учащиеся выполняли самостоятельно, каждое задание было проверено с помощью слайдов презентации, обсуждены допущенные ошибки и пути их исправления. Интересно проведена физкультминутка: не отключаясь от темы урока, в форме соревнования «Кто быстрее поднимется по ступенькам?». На уроке использовались самоконтроль, взаимопроверка. Все задания, выполняемые на уроке, в целях экономии времени, были напечатаны на листах формата А – 4, и были у каждого ученика на столе, на этих же листах (кроме самостоятельной работы) ребята их выполняли. Учитель сумел найти индивидуальный подход к каждому ученику и по возможности подкорректировать его деятельность. Столярова Л.А. не забывала поощрять детей, тем самым создавая благоприятную эмоциональную обстановку в классе. Учитель четко рассчитала время, необходимое для выполнения задания на каждом этапе, успела объяснить задание, данное на дом. За работу на уроке ученики сами себе выставили оценку, используя лист учета личных достижений, в котором отмечали верно выполненные на уроке задания. Была проведена рефлексия в конце урока в форме выбора карточек разного цвета, сами дети оценили свою деятельность и достигнутые результаты как продуктивные (ни одной желтой карточки, в основном зеленые и красные). Оборудование, используемое во время урока: компьютер, мультимедийный проектор, экран, презентация с заданиями, раздаточный материал: историческая справка «Кто изобрел десятичные дроби», материалы для решения задач на движение по реке (инструкция и таблица), текст самостоятельной работы, лист учета личных достижений учащихся, карточки для рефлексии. Цели урока были достигнуты. Учащиеся на уроке работали заинтересованно и активно.

----------------------( Мусатова Т.А.)

-----------------------( Поддячая О.И. )

-----------------------( Карнова Н.Н. )

Для учащихся.

***Историческая справка «Кто изобрел десятичные дроби?».***

*Решать задачу облегчения вычислений ученые начали еще с древних времен. Но только в начале XV века самаркандский астроном ал-Каши в трактате «Ключ к арифметике» разработал полную теорию десятичных дробей и подробно изложил правила действий с ними. Записывал ал-Каши десятичные дроби так же, как принято сейчас, но он не пользовался запятой: дробную часть он записывал красными чернилами или отделял вертикальной чертой. Труды ал-Каши долго не были известны европейским ученым. А потребность в упрощении вычислений с десятичными дробями возрастала все больше и больше. Это было связано с развитием техники, производства, мореплавания и торговли. Нужно было быстро и точно вычислять: складывать, вычитать, умножать и делить десятичные дроби, а способ их записи в виде обыкновенных дробей не позволял это делать.*

*Прошло полтора века после открытий ал-Каши, и вот талантливый фламандский инженер и ученый Симон Стевин в своей книге «О десятой», изданной в 1585 году, описал арифметические действия с десятичными дробями. Стевин не был знаком с трудами ал-Каши и действительно открыл десятичные дроби. Но получилось, что он открыл открытое.*

*Ставить запятую после целой части десятичной дроби предложил знаменитый немецкий ученый Кеплер (1571-1630). До Кеплера после целой части ставили нуль в скобках, например, 3,7 писали как 3(0)7, отделяли вертикальной чертой 3|7 или писали разными чернилами, например: целую часть числа – черными, а дробную – красными*.

*В России учение о десятичных дробях изложил Леонтий Филиппович Магницкий в 1703 году в первом учебнике математики «Арифметика, сиречь наука числительная».*

**№ 2(б)** Узнайте среднюю продолжительность жизни бобра (в годах):

- 4 = : 4 =

12,36 + 25,64 = - 7,4 =

+ 73,4 =

**Инструкция.**

1. Собственная скорость - это скорость катера или другого средства передвижения в неподвижной воде. Обозначьте ее - **V собств.**  
Вода в реке находится в движении. Значит, она имеет свою скорость, которая называется скоростью течения (**V теч**.)  
Скорость катера по течению реки обозначьте - **V по теч**., а скорость против течения - **V пр. теч.**

2. Теперь запомните формулы, необходимые для решения задач на движение:  
**V пр. теч.= V собств. - V теч.  
V по теч.= V собств. + V теч.**

3. Из этих формул можно сделать следующие выводы:  
если катер движется против течения реки, то **V собств. = V пр. теч. + V теч.;**  
если катер движется по течению, то **V собств. = V по теч. - V теч.**

**Заполните таблицу**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Скорость течения | Скорость собственная | Скорость по течению | Скорость против течения |
| 1 | 2,4 км/ч | 5,3 км/ч |  |  |
| 2 | 1,07 км/ч |  | 36,1км/ч |  |
| 3 |  | 51,1км/ч |  | 46,7км/ч |
| 4 | 2,7км/ч |  |  | 26,3км/ч |

Течение реки лодка

Течение реки лодка

**Самостоятельная работа**

**1 вариант**

№1 Выполните действия: 504 – 47,9 + (58,7 – 49)

№2 В процессе роста сосна поглотила из воздуха 1,84 т углекислоты, а из почвы 0,55 т воды и 0,03 т минеральных веществ и при этом выделила в атмосферу 1, 42 т кислорода. На сколько увеличилась масса сосны?

**2 вариант**

№1 Выполните действия: 17,654 – (37 – 22,9)+ 0,345

№2 Наибольшая глубина Тихого океана 11,022 км, Атлантического на 2,594 км меньше, Индийского еще на 0,978 км меньше, а Северного Ледовитого океана еще на 2,001 км меньше. Какова наибольшая глубина Северного Ледовитого океана?

Лист учета личных достижений учащегося

Фамилия имя учащегося \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

|  |  |
| --- | --- |
| № задания | Баллы |
| 2 а |  |
| 2б |  |
| 2в |  |
| 3а |  |
| 3б |  |
| 3в |  |
| 3г |  |
| 3д |  |
| 3е |  |
| 4 1) |  |
| 4 2) |  |
| 4 3) |  |
| 4 4) |  |
| 5 |  |
| всего |  |

Шкала: 5 -9 б. - «3»

10 - 13 б. - «4»

14 - 15 б. - «5»

Оценка -



**Инструкция.**

1. Собственная скорость - это скорость катера или другого средства передвижения в неподвижной воде. Обозначьте ее - **V собств.**  
Вода в реке находится в движении. Значит, она имеет свою скорость, которая называется скоростью течения (**V теч**.)  
Скорость катера по течению реки обозначьте - **V по теч**., а скорость против течения - **V пр. теч.**

2. Теперь запомните формулы, необходимые для решения задач на движение:  
**V пр. теч.= V собств. - V теч.  
V по теч.= V собств. + V теч.**

3. Из этих формул можно сделать следующие выводы:  
если катер движется против течения реки, то **V собств. = V пр. теч. + V теч.;**  
если катер движется по течению, то **V собств. = V по теч. - V теч.**

**Заполните таблицу**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Скорость течения | Скорость собственная | Скорость по течению | Скорость против течения |
| 1 | 2,4 км/ч | 5,3 км/ч |  |  |
| 2 | 1,07 км/ч |  | 36,1км/ч |  |
| 3 |  | 51,1км/ч |  | 46,7км/ч |
| 4 | 2,7км/ч |  |  | 26,3км/ч |

Течение реки лодка

Течение реки лодка