РАЙОННЫЙ МЕТОДИЧЕСКИЙ КАБИНЕТ
УПРАВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ
НАНАЙСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА

Современный урок математики

Сборник материалов муниципального конкурса
«Современный урок математики, физики, информатики»

с.Троицкое
2015

Современный урок математики. Сборник материалов муниципального конкурса «Современный урок математики, физики, информатики», с.Троицкое, 2015, 76 с.

Данное методическое пособие разработано учителями математики Нанайского муниципального района. В методическом пособии представлены конспекты уроков по математике, презентации к урокам, дидактические материалы. Пособие адресовано учителям математики и может быть реализовано в рамках урочной и внеурочной деятельности. Методическое пособие носит компетентностный характер, может быть использовано для формирования универсальных учебных действий и контроля предметных образовательных результатов.

Содержание

Методическая разработка урока по алгебре в 7 классе по теме «Применение формул сокращенного умножения». ***Попова Е.А***…….....4

Методическая разработка урока по математике в 9 классе по теме «Числовая последовательность». ***Бондаренко В.А***……...……15

Методическая разработка урока по математике в 8 классе по теме «Линейная функция и её график». ***Кузнецов А.В***……...…...…36

Методическая разработка урока по математике в 6 классе по теме «Сложение целых чисел». ***Пальчевская Т.А***…….…….43

Методическая разработка урока по математике в 5 классе по теме «Деление дробей». ***Оненко А.Ю***……..…….53

Методическая разработка урока по алгебре в 8 классе по теме «Решение задач при помощи рациональных уравнений». ***Бельды О.Д***…….…….60

Методическая разработка по математике «Развитие новых форм измерения качества знаний по математике». ***Алексеева Т.Г***…….……..70

Методическая разработка урока по алгебре в 7 классе
по теме «Применение формул сокращенного умножения»

Попова Елена Анатольевна,
учитель математики и информатики
МКОУ СОШ Дубовомысского
сельского поселения

1.Аннотация (методическое обоснование темы)

Проблема, раскрываемая в разработке урока: применение игровой и информационной технологий позволяет активизировать учебно-познавательную деятельность учащихся.

Вопросы, раскрываемые в разработке: повышение интереса к предмету, уменьшение объема фронтальных форм организации деятельности школьников, а также доминирования речи учителя.

Разработка может быть применена в любых УМК.

***2.*Методические рекомендации учителю для проведения урока**

Для проведения урока необходимы:

Учебник, оценочный лист образовательных результатов урока (подготовленный заранее учителем), доска.

Технические средства:

Компьютер с мультимедийным проектором, презентация «Применение формул сокращенного умножения», интерактивный тест «Формулы сокращенного умножения», индивидуальные ПК.

Перед проведением урока класс делится на группы, которые формируются учителем по темпу восприятия учебного материала учащимися, и каждой группе присваивается условный цвет для дальнейшей работы с презентацией, участия в игре (медленный темп – зелёный, средний темп – жёлтый, быстрый – красный), может быть более одной группы одинаковой скорости изучения, в зависимости от уровня класса. В малой группе – оптимально может быть 4- 5 человек. Обычно в классе — 3 группы. При выполнении заданий учащиеся могут общаться внутри группы. Можно изменить расстановку парт в классе.

3.План урока:

Тема урока: " Применение формул сокращенного умножения".

Тип урока: Урок обобщения и систематизации знаний.

Цель урока: создание условий для обобщения знаний и умений по теме «Применение формул сокращенного умножения».

Задачи:

обучающие:

- обобщить и систематизировать знания и умения по теме «Применение формул сокращенного умножения»;

- выявить «скрытые» проблемы и затруднения для их дальнейшей коррекции; - совершенствовать навыки применения формул сокращенного умножения, нахождения значений выражений, решения уравнений;
- выработать умения выбирать рациональный способ решения;

развивающие:

- способствовать формированию умений использовать приемы сравнения, обобщения, выделения главного, переноса знаний в новую ситуацию, выбирать наиболее эффективные способы решения задач в зависимости от конкретных условий;
- рефлексия способов и условий действия;
- контроль и оценка процесса и результатов деятельности.

воспитательные:

- воспитывать умение слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем, интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие, настойчивость в достижении цели и заинтересованности в конечном результате труда.

Используемые технологии: развивающее обучение, групповая технология, ИКТ, игровая технология.

Формы учебной деятельности учащихся: индивидуально - групповая**.**

Формы работы учащихся: групповая, самостоятельная.

Структура урока

№	Этап урока	Время
1	Организационный момент	2 мин
2	Сообщение темы и цели урока	3 мин
3	Работа по теме урока	
3.1	I этап «Теоретический опрос».	5 мин
3.2	Дополнительный бонус	2 мин
3.3	2 этап «Преобразование выражений »	7 мин
3.4	3 этап «Решение уравнений»	8 мин
3.5	Физкультминутка	1мин
3.6	4 этап «Самостоятельная работа»	10 мин
4	Подведение итогов	2 мин
5	Рефлексия	3 мин
6	Выдача домашнего задания	2 мин

1. **Организационный момент**. (2 мин)

Учащиеся объединяются в три команды. В каждой команде выбирается капитан, и заранее учитель назначает трёх консультантов – по одному в каждой команде.

2. **Сообщение темы и цели урока**. **(**Слайд № 1) (3 мин)

Сегодня у нас заключительный урок по теме «Применение формул сокращенного умножения » и мы повторяем, обобщаем, приводим в систему изученный материал.

Перед вами стоит задача – применению своих знаний, умений по преобразованию алгебраических выражений и решения уравнений с использованием формул сокращенного умножения.

3. Работа по теме урока.

Наша эстафета состоит из 4 этапов. На каждом этапе вы получаете одинаковое количество заданий. Задания будут усложняться. Решив задания одной сложности, получаете задания другой сложности, т.е. переходите на следующий этап. Победит та команда, которая первой пройдет все этапы и наберет большее количество баллов.

Итак, начнем.

3.1 I этап *«Теоретический опрос»* (слайд 2) (5 мин)

Задания данного этапа нацелены на проверку знания определений и свойств. Команды по очереди называют цвет своего «светофора» (учитель кликает по нему) обучающиеся отвечают на появившийся, на экране вопрос. Затем обсуждают вопрос вместе и формулируют ответ совместно, чтобы было быстрее. Если ответ дан верно, команда получает 1 балл. Если же ответ дан неверно, то другая команда может ответить правильно и заработать дополнительные очки. Затем следует проверка, по клику появляется ответ. По ссылке (стрелка) возвращаемся на (2 слайд), ответив на последний вопрос, по клику переходим на (9 слайд).

Беседа:

- ✓ Что называют многочленом?

(Многочленом называется сумма одночленов)

- ✓ Какие выражения называются целыми?

(Выражения, составленные из чисел и переменных с помощью действий сложения, вычитания и умножения, называют целыми выражениями. К целым относят и выражения, в которых кроме действий сложения, вычитания и умножения, используется деление на число, отличное от нуля)

- ✓ Что называется тождеством?

(Равенство между буквенными выражениями называют тождеством, если оно превращается в верное числовое равенство при подстановке в него вместо букв любых чисел)

- ✓ Умножение одночлена на многочлен.

(Чтобы умножить одночлен на многочлен, нужно умножить этот одночлен на каждый член многочлена и полученные произведения сложить)

- ✓ Умножение многочлена на многочлен.

(Чтобы умножить многочлен на многочлен, нужно каждый член одного многочлена умножить на каждый член другого многочлена и полученные произведения сложить)

- ✓ Квадрат разности двух чисел

(квадрат разности двух чисел равен квадрату первого числа минус удвоенное произведение первого и второго чисел и плюс квадрат второго числа)

3.2 Математический диктант (9 слайд): (2 мин)

Индивидуальное задание – математический диктант. Раздаются листочки, на которых каждый ученик записывает пары соответствующих формул. Затем следует взаимопроверка и самооценка. (Проверка проводится интерактивно на (слайде 9) с помощью функции триггер при нажатии на номер формулы).

Задание: выбрать пары равных выражений и составить верные формулы.

$(a+b)^2$	$(a-b)(a^2+ab+b^2)$
$(a-b)^2$	$(a+b)(a^2-ab+b^2)$
$(a-b)(a+b)$	a^2-b^2
a^2-b^2	$a^2+2ab+b^2$
a^3-b^3	$a^2-2ab+b^2$
a^3+b^3	$(a-b)^2$
$(b-a)^2$	$(a-b)(a+b)$

3.3 2 этап *«Преобразование выражений»* (слайд 10). (7 мин)

Задания данного этапа с ответами. За каждое правильное решение команда получает - 2 балла. На этом этапе ответы даны, нужно выполнить данные преобразования и получить правильный ответ. По ссылке (стрелка) возвращаемся на (10 слайд), ответив на последний вопрос, по клику переходим на (17 слайд). (На 11 – 16 слайдах по клику после каждого ответа выполняем проверку)

- ✓ Найдите ошибку:

$(2m+n)^2 = 4m^2+2mn+n^2$;

$(3x-2)^2 = 9x^2-4$;

$(2x+4y^2)(4y^2-2x) = 16y^2-4x^2$;

$(m-3)(m^2+3m+9) = m^3+27$.

- ✓ Преобразуйте в многочлен:

$2x(x-3)-3x(x+5)$;

$(a+7)(a-1)+(a-3)^2$;

$4b(3b+6)-(3b-5)(3b+5)$.

- ✓ Докажите тождество:

  $(x+7)^2-10x-49=x^2+4x$;

  $5x(x^2-8x)-8x(x^2-5x)=-3x^3$;

  $(y+1)^2-(y-2)^2=3(2y-1)$.

- ✓ Замените знак * таким одночленом, чтобы получилось верное равенство:

  $(*-4y)^2=9x^2-24xy+*$;

  $(3x+*)^2=9x^2+*+49y^2$;

  $(*+2a^3)(5b^4-*)=*-*$.

- ✓ Разложите на множители

  $16y^2+8xy+x^2=(4y+x)^2$

  $3m-3n+mn-n^2=(m-n)(3+n)$

  $5a-25b=5(a-5b)$

3.4 3 этап *«Решение уравнений»* (слайд 17). (8 мин)

Выдающийся физик Альберт Эйнштейн, основоположник теории относительности, говорил так: «Мне приходится делить время между политикой и уравнениями. Однако уравнения, по-моему, гораздо важнее. Политика существует только для данного момента, а уравнения будут существовать вечно».

Вот и займемся уравнениями.

(18–23 слайды). Одно уравнение выбирается (выбирают представителя от команды красных) и этот ученик решает данное уравнение с комментариями на доске. Далее 2 ученика, по одному уравнению (выбираются представителями команд (желтых и зелёных) по клику своего цвета «светофора») одновременно решают на доске. Все остальные решают уравнения своей команды. После выполнения задания на 15 – 19 слайдах по клику выполняем проверку. (По клику переходим с 17 слайда на 24 слайд)

- ✓ $(2x-3)(2x+3)-8x=7+4x^2$.
- ✓ $(x-7)^2+3=(x-2)(x+2)$.
- ✓ $(6x-1)(6x+1)-4x(9x+2)=-1$.
- ✓ $a(8-9a)+40=(6-3a)(6+3a)$.
- ✓ $(2x-3)^2-2x(4+2x)=-11$.
- ✓ $6(x-3)+2(x+2)=10$

Ответы: 1. -2; 2.4; 3.0; 4. -0,5; 5. 1; 6. 3.

3.5 Физкультминутка: Зарядка для глаз (слайд 24). (1 мин).

3.6 4 этап *«Самостоятельная работа» (слайд 25). (10 мин)*

Задания на 4 этапе учащиеся решают не командой, а работают индивидуально, но при этом каждая команда получает разные задания. Более подготовленные дети выполняют самостоятельную работу (слайд 20) с проверкой на (21 слайде), а менее подготовленные выполняют интерактивный тест за ПК с выводом результата.

№	Задания	баллы
1.	Раскройте скобки: $9\left(x^2+3x-2\right)$.	5
2.	Упростите выражение: $\left(2a+1\right)\left(a-2\right)$.	10
3.	Представьте в виде многочлена: $\left(3x+2y\right)^2-12xy$.	15
4.	Упростите выражение: $4x^3y^2+(4y^2-3x^3)(4y^2+3x^3)-2(x^3+y^2)^2$.	30
5.	Преобразуйте в многочлен: $\left(2a-b\right)^2\left(b+2a\right)^2-\left(a^2-b^2\right)^2$.	40

Ответы к заданиям (26 слайд)

	Ответы
Задание 1	$9x^2+27x-18$
Задание 2	$2a^2-3a-2$
Задание 3	$9x^2+4y^2$
Задание 4	$14y^4-11x^6$
Задание 5	$15a^4-6a^2b^2$

4. Итог урока. (2 мин)

Бланк ответов

Фамилия				
	Баллы	Ответ	Отметка о правильности выполнения	Оценка
Задание 1	5			
Задание 2	10			

Задание 3	15			
Задание 4	30			
Задание 5	40			
Итого баллов				

Подводится итог, объявляются результаты.

5. Рефлексия (3 мин)

Учащимся предлагается ответить на вопросы:

Урок

- ✓ привлек меня тем:
- ✓ показался интересным:
- ✓ заставил задуматься:

6. Выдача домашнего задания *(слайд 27).* (2мин)

Выполнить онлайн тест по адресу:

http://testedu.ru/test/matematika/7-klass/formulyi-sokrashhyonnogo-umnozheniya.html

Общие результаты урока

Беседа:

Как вы считаете задачи, поставленные на урок, реализованы?

Каждый высказывает свою точку зрения.

7. Литература:

1) Программы общеобразовательных учреждений. Алгебра. 7 - 9 классы. Автор: Т.А. Бурмистрова.- М.: Просвещение, 2008.
2) УМК:
   - Никольский С.М., Потапов М.К., Решетников Н.Н., Шевкин А.В. Алгебра 7 кл. – М.: «Просвещение», 2008;
   - Звавич Л.И., Кузнецова Л.В., Суворова С.Б. «Дидактические материалы по алгебре для 7 класса», М.: «Просвещение».

8. Приложения:

1. Презентация «Применение формул сокращенного умножения» (28 слайдов) структуры урока (автор Попова Е.А.).
2. Интерактивный тест «Формулы сокращенного умножения» http://easyen.ru/_ld/282/28283_temp.html (автор Попова Е.А.).

Технологическая карта урока алгебры в 7 классе по теме «Применение формул сокращенного умножения»

Основное содержание учебного материала	**Деятельность учителя**	**Деятельность учащихся**	**УУД**
1. Мотивация к учебной деятельности **Цель:** 1) включение в учебную деятельность («хочу»); 2) определение содержательных рамок урока («могу»).			Регулятивные: целеполагание; Коммуникативные: умение организовать малую группу
Сообщение темы и цели урока *Слайд 1*	-проверка готовности к уроку -сообщение темы урока	Записывают тему урока	
2.Актуализация и пробное учебное действие. (Вызов.) **Цель:** 1) актуализировать учебное содержание; 2) зафиксировать все повторяемые понятия и алгоритмы в виде формул; 3) самостоятельно осуществить пробное учебное действие;			Регулятивные: оценка (т.е. выделение того, что уже усвоено и что ещё нужно усвоить); самостоятельное выделение и формулирование познавательной цели. Коммуникативные: умение с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли; умение слушать. Познавательные: 1) общеучебные: знаково – символические действия, умение осознанно и произвольно строить речевые высказывания в устной форме действия по инструкции; 2) логические: классификация, построение логической цели рассуждений,
Задания для устного опроса Этап «Теоретический опрос» *Слайд 3 - 8*	Учитель задаёт вопросы: ✓ Что называют многочленом? ✓ Какие выражения называются целыми? ✓ Что называется тождеством? ✓ Умножение одночлена на многочлен. ✓ Умножение многочлена на многочлен. ✓ Квадрат разности двух чисел	Ученики отвечают на поставленные вопросы	
Математический диктант (1,5-2 мин) *Слайд 9*	Комментарии к выполнению задания: Задание на соотнесение: вопрос - ответ	Ученики выполняют задания на листочках, затем обмениваются	

		решенными заданиями и после проверки классом сдают учителю.	анализ, выбор снований и критериев для сравнения, выдвижение гипотез; 3) личностные: моральная ответственность перед друзьями .
3.Выявление места и причины затруднения. (Осмысление.) **Цель:** 1) зафиксировать отличительное свойство заданий, вызвавшее затруднение в учебной деятельности при выполнении преобразований выражений; 2) зафиксировать его в речи, знаково и изобразить схематически.			Регулятивные: планирование; контроль и оценка процесса и результатов деятельности; сличение с эталоном. Коммуникативные:уче т позиции других людей; умение слушать и вступать в диалог; управление поведением партнёра; умение выражать свои мысли; планирование учебного сотрудничества; участие в коллективном обсуждении проблем. Познавательные: 1) общеучебные: умение осознанно и произвольно выделение необходимой информации; 2) логические: анализ; выбор оснований и критериев для сравнения.
Этап «Преобразование выражений» *Слайд 10*	Напоминает формулы сокращенного умножения и как ими пользоваться	Используют формулы сокращенного умножения и выполняют задания.	
1) Слайды 11, 13 *2) Слайды 12, 14* *3) Слайды 15, 16*	Дает индивидуальные консультации Контролирует темп и правильность выполнения заданий.	Находят ошибки Доказывают тождество. Преобразовыва ют в многочлен Раскладывают на множители.	
3.1. Этап реализации построенного проекта **Цель:** построение учащимися способа действий и			Познавательные: 1) общеучебные:

формирование умений его применять при решении уравнений.			умение осознанно и произвольно строить речевое высказывание в устной и письменной форме; знаково – символические действия; выделение необходимой информации.
Этап «Решение уравнений» *Слайд 17*	Учитель помогает зафиксировать новый способ действий в речи	Решают у доски и записывают подробное решение примера с комментариями.	
3.2. Этап закрепления с проговариванием во внешней речи **Цель:** Усвоение учащимися нового способа действия			Регулятивные: контроль и коррекция (сличение с эталоном и внесение необходимых корректив в случае расхождения с эталоном). Коммуникативные: умение слушать и вступать в диалог; участвовать в коллективном обсуждении проблем, строить продуктивное взаимодействие и сотрудничество со сверстниками. Познавательные: 1) общеучебные: умение осознанно и произвольно строить речевые высказывание в устной и письменной форме; 2) логические: анализ; построение логической цепи рассуждений.
Слайды 18 - 23	Даёт задания на выбор на слайдах.	Выполняют задания самостоятельно, если нужно, обращаются за помощью к учителю или к справочному материалу	
3.3. Этап самостоятельной работы с самопроверкой по эталону **Цель:** 1) выполнить самостоятельную работу, включающую			Регулятивные: оценка (выделение и осознание учащимися того, что усвоено и что

задания, которые на предыдущей работе вызвали затруднение; 2) оценить свое умение выполнять эти задания на основе сопоставления своего решения с эталоном для самопроверки.			подлежит усвоению, осознание качества и уровня усвоения); элементы волевой саморегуляции; целеполагание.
1) **Самостоятельная работа** *(слайд 25).* 2) Тест для самостоятельной работы составлен с помощью программы TestEduv15. http://easyen.ru/_ld/282/28283_temp.html ***Приложение 2***	В ходе выполнения самостоятельной работы поощряет индивидуальные успехи. Для учащихся, допустивших ошибки, показывает места ошибок и направляет на анализ примененной формулы и необходимой формулы для верного решения задания.	Сопоставляют свои решения с эталоном для самопроверки (слайд 26). Работают на компьютерах, решая задания без помощи учителя в интерактивном режиме, получают результат.	
4.Этап рефлексии учебной деятельности на уроке **Цель:** 1) самооценка учащимися результатов своей учебной деятельности; 2) осознание метода построения и границ применения нового способа действия.			
Домашнее задание: http://testedu.ru/test/matematika/7-klass/formulyi-sokrashhyonnogo-umnozheniya.html *(слайд 27)*	Даёт пояснения по домашнему заданию, сообщает, что следующий урок будет уроком контроля знаний и умений по теме «Формулы сокращенного умножения».	Оценивают свою работу в оценочных листах; соотносят цель и результаты своей учебной деятельности; записывают домашнее задание	

Методическая разработка урока по математике
в 9 классе по теме «Числовая последовательность»

Бондаренко Валентина Алексеевна,
учитель математики
МБОУ СОШ №1 с.Троицкое

Аннотация

Данная методическая разработка посвящена теме «Числовая последовательность». В ней раскрывается понятие числовой последовательности, способов ее задания (с помощью формул, описанием, реккурентным способом), показана взаимосвязь данной темы с другими темами предмета, а именно «Функция и ее свойства», «Построение точек в координатной плоскости», «Формулы» и др. Учащиеся знакомятся с историческим материалом, интересной задачей средневековья, известна задача о кроликах, которую связывают с именем Леонардо Фибоначчи, итальянского учёного из города Пиза. Создается представление о математике как средстве моделирования явлений окружающего мира (природой, культурой). Проведена линия взаимосвязи с предметами: литературой, обществоведением. Данная разработка может быть использована учителями математики, работающими в 9 классе по учебнику Алгебра (автор Г.В Дорофеев , С.В. Суворова и др.).

Введение

Математика является одним из самых значимых школьных предметов с точки зрения её вклада в развитие интеллекта учащихся. Школьное математическое образование «ум в порядок приводит», развивает воображение и интуицию, формирует навыки логического и алгоритмического мышления.

Выбор данной темы связан с тем, что эта тема «Числовая последовательность» играет существенную роль в изучении таких тем, как «Арифметическая и геометрическая прогрессии», с помощью которых решаются многие задачи из школьной программы и реальной жизни. Данная тема прослеживается красной линией на итоговой аттестации школьников за курс основной и старшей школы. По программе на данную тему отводится 2 часа, данный урок – первый в главе 4 «Арифметическая и геометрическая прогрессия» в курсе алгебры 9 класса.

Урок построен мною с позиций метапредметности и личностно-ориентированного обучения. Спроектирован так, чтобы каждый ученик смог создать свой, индивидуальный смысл изучаемого понятия благодаря выходу за рамки предмета и возможности сотрудничества с учителем и одноклассниками. Вдумчивое отношение к смыслу привычных слов, обращение к философии я считаю, способствует восприятию нового учебного материала с позиций личностно-значимой ценности. На этом уроке при обсуждении нет правильных или неправильных ответов, есть разные мнения учащихся. Учащиеся не ошибаются при выполнении заданий, а выдвигают свои гипотезы, которые учитель должен

принимать и поправлять. Предметные результаты планируются, но на первый план выходят ценностно-смысловые аспекты урока, которые позволяют достичь личностных и метапредметных результатов обучения.

На уроке осуществляется погружение учащихся в философский смысл терминов, связанных с изучаемым понятием, которое способствует формированию у школьников позитивного и ценностного отношения к миру и к себе как части этого мира.

Выход за рамки предмета и использование жизненного опыта учащихся позволяет развивать представления о целостности мире. Конкретные математические умения по теме формируются и развиваются уже на последующих уроках. Учитывая, что первый урок внесёт значительную лепту в формирование представлений об изучаемом понятии, в установление прочных ассоциативных связей в сознании, в возбуждение интереса к теме, можно прогнозировать эффективную работу школьников при освоении новых учебных действий. На уроке созданы атмосферы взаимной заинтересованности в работе учащихся и учителя:

- оценка деятельности ученика не только по конечному результату (правильно-неправильно), но и по процессу его достижения;
- поощрение стремления ученика находить свой способ решения задачи, анализировать способы других учеников в ходе урока, выбирать и осваивать наиболее рациональные;
- создание педагогических ситуаций, позволяющих каждому ученику проявлять инициативу, самостоятельность, избирательность в способах работы;
- создание ситуации выбора и успеха;
- создание условий для актуализации и обогащения субъектного опыта учащихся;
- создание обстановки для естественного самовыражения ученика.

Учебная деятельность на уроке спланирована, с учётом здоровье - сберегающей технологии обучения, способствует сохранению здоровья детей, а именно:

- своевременная подготовка к уроку и его мобилизующее начало;
- доброжелательная атмосфера, способствующая положительному эмоциональному настрою;
- чёткая организация учебного труда;
- антистрессовые моменты, выраженные в стимулировании учащихся;
- смена видов деятельности учащихся;
- динамическая пауза.

Организация учебной деятельности с учётом ИКТ позволяет учащимся с использованием презентации проверить групповую, парную работу. С другой стороны, надпредметным компонентом результата деятельности учащихся на уроке является приобщение их к процессу творчества, открытия для себя нового, осознание чувства сопричастности к общему успеху.

План урока по теме «Числовые последовательности»

Цели урока:

Образовательная:

-формирования понятия числовой последовательности, рассмотреть различные способы задания последовательности, для формирования опыта смыслотворчества;

Развивающая:

- развитие способности к обобщению, сравнению; эмоционального восприятия математических объектов, взаимопомощи при работе в группе, формирование представлений о математике как способе познания;

Воспитательная:

-воспитание активности и аккуратности.

Планируемые результаты:

- ***личностные:***

  -умение понимать смысл поставленной задачи, ясно и чётко излагать свои мысли в устной речи, выстраивать аргументацию, приводить контрпримеры;

  -самооценка результатов деятельности, осознание границ применения нового знания;

  -умение работать в команде;

  -ценностно-эмоциональное отношение к изучаемому с общекультурных позиций;

  -представление о значении математической науки как сфере человеческой деятельности;

- ***метапредметные:***

  - умение выделять главное, сравнивать, обобщать, проводить аналогию, применять индуктивные способы рассуждений, выдвигать гипотезы при решении учебных задач;

  - осознанное чтение текста;

  - способность к интерпретации;

  -представление о математике как средстве моделирования явлений окружающего мира.

- ***предметные:***

  - понятие числовой последовательности;

  - умение использовать индексные обозначения и строить речевые высказывания с использованием специальной терминологии ($в_n$; $в_{n-1}$; $в_{n+1}$ *и т.п.*);

  -умение устанавливать закономерность в построении последовательности, если выписаны первые несколько её новых членов;

  -умение изображать члены последовательности точками на координатной плоскости;

  -использовать различные языки математики (словесный, символический, графический).

Ход урока.

Эпиграф урока

Закончился XX век.
Куда стремится человек?
Изучен космос и моря,
Строенье звёзд и вся Земля.
Но математиков зовёт
Известный лозунг:
«Прогрессию» – движение вперёд»

Актуализация знаний учащихся

Выразите свое настроение на начало урока (на рабочем столе у каждого смайлики).

Учитель: Эта история произошла давным – давно. В древнем городе жил добрый мудрец и злой человек, который завидовал славе мудреца. И решил он придумать такой вопрос, чтобы мудрец не смог на него ответить. Пошёл он на луг, поймал бабочку, сжал между сомкнутыми ладонями и подумал: « Спрошу – ка я: о, мудрейший, какая у меня бабочка – живая или мертвая? Если он скажет, что мертвая, я раскрою ладони – бабочка улетит, а если скажет, что живая, я сомкну ладони, и бабочка умрёт». Так завистник и сделал. Поймал бабочку, посадил между ладоней, отправился к мудрецу и спросил его: «Какая у меня бабочка живая или мертвая»? Мудрец ответил: **«Всё в твоих руках!»**

Как часто, ребята, нам кажется, что ничего не понимаю, ничего не знаю, ничего не решу! Но я хочу повторить слова мудреца **«все в твоих руках»**. Пусть эти слова будут **девизом** нашего урока.

Рефлексия (подготовка учащихся к активной учебно-познавательной деятельности на основном этапе урока (работа в группах, дифференцированный подход).

Сегодня мы приступаем к изучению новой для вас темы, которая может быть «пройдена» вами, а может быть «прожита». Надеюсь, сегодняшний урок поможет освоить новую тему с интересом и хорошими результатами, одним из которых будет яркий образ науки математики ,как способе познания, сохранения и гармоничного развития мира.

Понятие числа является одним из основных понятий, изучением которых занимается математика. Мир чисел таит столько загадок и тайн! В то же время язык чисел близок и интересен многим людям, даже довольно далёким от математики. Поэтому наверное числовые головоломки решают и взрослые, и дети. Я хочу предложить вам несколько таких головоломок, которые выведет вас на дорогу познания смыслов новых математических понятий, связанных с его величеством Числом.

При работе в группах вы встретитесь с таким понятием как ***«закономерность»***?

Вопрос. Как вы понимаете это слово**?**

Учитель. Верно, однокоренные слова **закономерность и закон –** это близкие понятия. Убедимся в этом с помощью философского словаря. **(«Закон – внутренняя существенная и устойчивая** ***связь явлений, обусловливающая их упорядоченные изменения. На основе знания закона возможно достоверное предвидение течения процесса. Понятие закон близко к понятию закономерность, которое представляет собой совокупность взаимосвязанных законов, обеспечивающих устойчивую тенденцию или направленность в изменениях системы*****») -** на рабочем столе выдержка из словаря.

Вопрос. Каковы, на ваш взгляд, главные слова в этом определении?

Вопрос. Как вы думаете, возможно ли существование мира без законов?

Предполагаемый ответ: Законы природы и естественные законы (механические, физико-химические, органические законы и др.) существуют объективно и не зависят от желаний людей: закон всемирного тяготения, законы электричества, генетики и т.п. Законы же, придуманные людьми, носят субъективный характер, отражают интересы отдельных групп людей, соблюдаются или не соблюдаются.

Вопрос. А лично вам нужны законы?

Предполагаемый ответ: знание законов позволяет защитить себя как в природе, так и в обществе. Освоение человеком норм равносильно приобретению им различных прав. Право – норма свободы. Изучая законы, человек определяет своё место в мире и познаёт себя.

Вопрос. Нужно ли изучать законы?

Предполагаемый ответ: Познать закон означает раскрыть ту или иную сторону сущности исследуемого предмета, явления. На протяжении тысячелетий познание законов природы способствовало развитию человеческой цивилизации. Познание законов человеческого общества нужно для предотвращения социальных конфликтов и устойчивого развития общества. Законы позволяют прогнозировать развитие событий, явлений.

Вопрос. Какую роль математика играет в познании человеком законов мира? Предполагаемый ответ: Математика является верным союзником человека на пути познания законов природы и человеческого общества: она и инструмент моделирования реальных объектов и явлений, и универсальный язык науки и техники. И наоборот, идеи математики способствуют развитию всех наук, экономики, человеческого общества.

Стадия вызова

Работа в группах (каждая группа учеников получает свое задание, после его выполнения отчитывается перед классом, начинают ученики 1 группы).

Задание для учеников 1 группы:

Задание №1. Какие события в нашей жизни происходят последовательно? Приведите примеры таких явлений и событий.

Задание №2. Вставьте промежуточные числа, если все тройки чисел составлены по одному и тому же правилу:

а)

б)

2	10	4
3	17	5
3	?	4

в)

651	(331)	342
449	(?)	523

Задание для учеников 2 группы

Задание №1. Найдите закономерность в последовательности чисел и замените вопросительный знак числом:

82, 97, 114, 133, ?... .

1;4;7;10;13,?... .

10;19;37;73;145;?...

Задание №2. Найдите закономерности и покажите их с помощью стрелок.

В порядке возрастания положительные нечетные числа — 1/2;1/3;1/4;1/5;1/6…

1; 3; 5;7;…

В порядке убывания правильные дроби с числителем, равным 1

В порядке возрастания положительные числа, кратные 5 — 5; 10; 15; 20; 25;…

Задание для учеников 3 группы

Задание №1. Найти закономерности и показать их с помощью стрелок.

1; 4; 7; 10; 13; … Увеличение в 2 раза и уменьшение на 1

10; 19; 37; 73; 145; … Чередовать увеличение на 2 и увеличение в 2 раза

6; 8; 16; 18; 36; … Увеличение в 2 раза и уменьшение на 1

Увеличение на 3

Задание №2. Найди нарушение закономерности:

А) $\frac{1}{2}$; 1; $1\frac{1}{2}$; $2\frac{1}{2}$; 4; $6\frac{1}{2}$; 10; $16\frac{1}{2}$;

Б) 10; 2; 0,4; 0,08; 0,16; 0,032;

В) 3; 0,5; 6; 0,8; 12; 1,1; 18; 1,4;

Г) $\frac{5}{8}$; $\frac{6}{13}$; $\frac{7}{19}$; $\frac{8}{26}$; $\frac{9}{32}$; $\frac{10}{41}$; $\frac{11}{51}$; $\frac{12}{62}$.

Ответы учащихся 1 группы:

Дни недели, названия месяцев, возраст человека, номер счёта в банке, последовательно происходит смена дня и ночи, последовательно увеличивает скорость автомобиль, последовательно пронумерованы дома на улице и т.д.

число 6 в случае 1*а);14 в случае 1б)*

Вопрос. Можно ли поставить другое число вместо числа 6 в случае 1а)? вместо числа 14 в случае 1б)?

Предполагаемый ответ: Да, если мы найдём иную закономерность между числами 8, 5 и 3 помимо 8 – 5 = 3 (или для второго случая одинаковую закономерность для троек чисел 2, 4, 10 и 3, 5, 17).

Комментарий. В случае положительного ответа ученики могут показать, например, следующий вариант: 5+8=13, количество единиц 3. Тогда 13+7=20, количество единиц 0, это и будет искомым числом.

Ответы 2 группы:

1. В порядке возрастания положительные нечетные числа (1; 3; 5; 7; 9; …)
2. В порядке убывания правильные дроби с числителем, равным 1 (1/2; 1/3; 1/4; 1/5; 1/6…)
3. В порядке возрастания положительные числа, кратные 5 (5; 10; 15; 20; 25; …)

Ответы 3 группы:

1.задание:1. 1; 4; 7; 10; 13; … (увеличение на 3)

2. 10; 19; 37; 73; 145; … (увеличение в 2 раза и уменьшение на 1)

3. 6; 8; 16; 18; 36; … (чередовать увеличение на 2 и увеличение в 2 раза)

2 задание 10; 0,16; 18; 9/32

Проверка выполнения (фронтально): ученики называют полученные ответы, объясняя, какую закономерность они установили. Задания групп высвечиваются на экран (поощрять разные способы нахождения закономерностей, вариантов ответов в каждом случае может быть несколько).

Идет обсуждение с элементами дискуссии. В ходе обсуждения учащиеся оперировали такими понятиями, как: ***правило – закон – норма – право.***

II этап. Первичное осмысление

Учитель. Отражая **существенные и устойчивые связи явлений** реального мира, математика и сама соткана из законов и закономерностей. Многие закономерности, существующие в мире чисел, были известны ещё в древности.

Устная работа. 1.По первым числам из серий чисел догадаться, по какому правилу построены эти серии*:*

1) 1, 2, 3, 4,…
2) 2, 4, 6, 8, …
3) 1, 3, 5, 7, …
4) 1, 4, 9, 16, …
5) 2, 3, 5, 7, 11, …
6) 1, $\frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \frac{1}{4}, \ldots.$
7) 1,4,16,… .

Предполагаемый ответ:
1) 1, 2, 3, 4, 5, 6, … - натуральные числа;
2) 2, 4, 6, 8,10, … - чётные числа;
3) 1, 3, 5, 7, 9, … - нечётные числа;
4) 1, 4, 9, 16, 25, 36, … - квадраты натуральных чисел:
5) 2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, … - простые числа;
6) 1, $\frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \frac{1}{4}, \frac{1}{5}, \frac{1}{6}$,…- числа, обратные натуральным.
7) 1,4,16,… .каждое следующее в 4 раза больше

2. Определить, что является общим и главным для всех этих серий чисел. (Предполагаемый ответ: Общим **для всех рядов чисел** является то, что числа записаны в определённом порядке, последовательности.)

Учащимся предоставляется хорошая возможность для развития умений слушать друг друга, выстраивать аргументацию, приводить контрпримеры (например, кто-то выскажет мысль о возрастании чисел в каждом из рядов – в этом случае шестой пример будет хорошим контрпримером). В ходе обсуждения должны появиться следующие слова: **очерёдность, порядок** и т.п.

Вопрос: Сформулировать определение понятия **«числовая последовательность»**. Двое учащихся работают с компьютером, моделируют определение числовой последовательности - вывод на экран результат своего продукта.

Учитель опрашивает нескольких учащихся, учащиеся, работающие с компьютером, выводят свое определение на экран. Идет обсуждение предложенных определений. Делают вывод.

Учитель. Сравните своё определение с определением из школьного учебника п. 4.1 ***«Числовая последовательность – это записанные в определённом порядке*** **числа»**.

Учитель. Приведите примеры числовых последовательностей из окружающей действительности. Что является главным? (Главным является именно **порядок: каждое число стоит на своём месте.)**

Учитель. Давайте запишем числовую последовательность в общем виде.

На 1 месте $в_1$

На 2 месте $в_2$

На 3 месте $в_3$

Все числа последовательности называются членами последовательности, индексы 1, 2, 3, … - номерами членов последовательности.

– Как записать член последовательности с номером 4?

– С номером *n*?

– Какой номер будет у члена последовательности, предшествующего $в_n$?

– А у следующего за ним?

– Как записать член последовательности, предшествующий $в_n$?

– Следующий за ним?

На 1 месте $в_1$ $в_1, в_2, в_3, \ldots, в_{n-1}, в_n, в_{n+1}, \ldots$ ***- числовая последовательность, коротко: $(в_n)$***

на 2 месте $в_2$

на 3 месте $в_3$

…….

на n-1-вом месте ….

Работа в парах

Учитель. Очевидно, что номера – это натуральные числа. Таким образом, числовая последовательность представляет собой функцию натурального аргумента: $в_п=f(п)$, график которой можно построить. Давайте уточним:

- что будем откладывать по горизонтальной оси?

- по вертикальной?

Задание: Изобразите точками на координатной плоскости несколько первых членов числовой последовательности. Для работы учащимся заранее выданы листы с нанесённой на них системой координат.

(Двое за компьютером)

Проверка выполнения – вывод на экран, обсуждение, сопоставление разных графиков, исправление ошибок, ответы на возникшие вопросы.

Этот материал пригодится для изучения темы «Арифметическая и геометрическая прогрессии» (ресурс).

Вопрос: Все эти последовательности - какие по монотонности?

Предполагаемый ответ: возрастающие, монотонно возрастающие.

Вопрос: Как вы это понимаете?

Учитель. Придумайте не монотонную последовательность и изобразите несколько ее первых членов. (Если у учащихся не получилось, то показать самой график не монотонной последовательности, например, такой: 0, 1, $\frac{1}{2}$, $\frac{3}{4}$, $\frac{5}{8}$ $\frac{11}{16}$,….(*) Учащимся дать домой в виде **индивидуального задания**: **По какому правилу она построены**? (Ответ: Первый член равен 0, второй – 1, каждый, начиная с третьего, равен полусумме двух предыдущих).

Индивидуальное домашнее задание (получают учащиеся по желанию)

1. По какому правилу построена данная последовательность 2/1 ;3/2; 4/3; 5/4; 6/5… . и построй ее график.

Вопрос. Если мы говорим о числовой последовательности, что имеем в виду?

Вывод: (каждому натуральному n соответствует своё число $в_n$, . делают вывод учащиеся).

Вопрос: В чём была трудность составления последовательностей?

Предполагаемый ответ: Трудно было придумать связь между членами последовательности, т.е правило или закономерность для составления последовательности).

Учитель:. Вот мы и опять вернулись к понятию «закономерность».

Вопрос: Слово закономерность состоит из каких двух корней?

Предполагаемый ответ учащихся: **закон и мера**.

Вывод: значит, закономерность предполагает возможность измерить что-то неким законом. В нашем случае: постичь взаимосвязь между числами-членами последовательности.

Вопрос. А как соотносятся с изучаемой нами темой наши рассуждения о необходимости знать закон?

Предполагаемый ответ: любой член последовательности можно определить, если установить, по какому закону установлена взаимосвязь между членами этой последовательности.

Учитель. Существуют различные способы, которые позволяют задать последовательность..

1-й способ. Самый удобный, когда по номеру можно вычислить соответствующий член последовательности.

Работа в группах. (одно задание для всех групп)

Задание. Попробуйте для данных последовательностей

1) 1, 2, 3, 4,…
2) 2, 4, 6, 8, …
3) 1, 3, 5, 7, …
4) 1, 4, 9, 16, …
5) 2, 3, 5, 7, 11, …
6) 1, $\frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \frac{1}{4}$*,?…* - связать в формулу переменные *n* и $в_n$.

Проверка выполнения: Каждая группа (спикер) представляет результаты деятельности у доски.

По завершении отчётов групп, формулы *n*-ного члена последовательностей появляются на уже известном слайде:

1) 1, 2, 3, 4,…(**$в_n$=*n***) - последовательность натуральных чисел
2) 2, 4, 6, 8, …(**$в_n$=2*n***) - последовательность чётных чисел
3) 1, 3, 5, 7, …(**$в_n$=2*n*-1**) - последовательность нечётных чисел
4) 1, 4, 9, 16, …(**$в_n$=n^2**) - последовательность квадратов натуральных чисел
5) 2, 3, 5, 7, 11, …**?** - последовательность простых чисел
6) 1, $\frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \frac{1}{4}$*,…(**$в_n$=**$\frac{1}{n}$)* - последовательность чисел, обратных натуральным.

Вопрос: А как проверить в правильности составления данных формул?

Предполагаемый ответ: Подставить вместо n натуральное число и подсчитать. Устно идет проверка.

Учитель. Составленные вами формулы называются формулами *n*–ного (или общего) члена последовательности. Итак - это первый способ задания последовательности – формулой *n*-ного члена **(аналитический способ).**

Вопрос. С какой трудностью вы столкнулись при выполнении задания?

Предполагаемый ответ: Для последовательности 5 нельзя задать формулу *n*-ного (общего) члена.

Учитель. В таком случае используют описательный способ. Для данной последовательности в III веке до н.э. учёный Эратосфен указал способ получения *n*-ного члена. Вспомните знаменитое «решето Эратосфена» (заслушать ученика подготовившего индивидуальное задание).

Учитель: второй способ – описательный.

Вопрос: Попробуйте применить описательный способ задания последовательности из чередующихся нулей и единиц 1, 0 , 1, 0, ….

Вопрос: Эту же последовательность попробуйте задать формулой *n*-ного члена. Запишите эту формулу.

Предполагаемый ответ: (описательно: на нечётных местах 1, на чётных 0; аналитически: $a_n = \begin{cases} 1, если n = 2к - 1 \\ 0, если n = 2к \end{cases}$, *где* $к \in N$).

Учитель. Есть и третий способ задания последовательности называется **рекуррентным** (от латинского recursio – возвращаться). Он позволяет, зная один или несколько предыдущих членов, найти следующий член числовой последовательности. Например, последовательность, заданную правилом $a_1=1$; an+1= an +3 можно записать с многоточием 1; 4; 7; 10; 13; …

Вопрос: Как получили?

Учитель Работа с дидактическим материалом О-22 №9(а,г,д.) ,№10(а)

Динамическая пауза. (Направлена на профилактику остеохондроза.)

Сесть на краешек стула.
Поднять руки, потянуться, напрячь мышцы.
Вытянуть руки перед грудью, потянуться.
Руки в стороны, потянуться, напрячь мышцы.
Обхватить себя руками, выгнуть спину.
Принять рабочее положение.

Историческая справка (Рассказ учителя)

Рекуррентное задание последовательности может быть и более сложным. Например: равенства: x1=1; x2=1; xn+2= xn+1 + xn также позволяют вычислять поочередно члены последовательности: x3= x2 + x1 =1+1=2; x4= x3 + x2 =2+1=3; x5= x4 + x3 =3+2=5; … . Проще всего выписывать члены этой последовательности, если перевести равенство на русский язык: каждый член последовательности, начиная с третьего, равен сумме двух предыдущих членов.

1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, 55, 89, 144, 233, 377, … .

Члены этой последовательности называются **числами Фибоначчи** – по имени средневекового итальянского ученого **Леонардо Фибоначчи (1180 – 1240)** из г. Пизы. Последовательность Фибоначчи рассмотрена им в 1202 году в книге «Liber abacci». Эти числа встречаются в математике и природе довольно часто: треугольник Паскаля, количество веток на дереве или приплод от пары кроликов за определенный период времени, семена в подсолнечнике.

Блез Паскаль (1623 – 1662) один из самых знаменитых людей в истории человечества. Треугольник Паскаля – это бесконечная числовая таблица треугольной формы, в которой на вершине и по боковым сторонам стоят единицы, каждое из остальных чисел равно сумме двух чисел, стоящих над ним слева и справа в предшествующей строке:

1
1 1
1 2 1
1 3 3 1
1 4 6 4 1

1 5 10 10 5 1

Продолжите строчку сами! (1 6 15 20 15 6 1)

Между числами Фибоначчи и треугольником Паскаля существует интересная связь. Подсчитав для каждой восходящей диагонали треугольника Паскаля сумму всех стоящих на этой диагонали чисел, получим:

для 1 диагонали – 1;

для 2 диагонали – 1;

для 3 диагонали – 1+1=2;

для 4 диагонали – 1+2=3;

для 5 диагонали – 1+3+1=5;

для 6 диагонали – 1+4+3=8;

для 7 диагонали – 1+5+6+1=13 ….

Мы получили не что иное, как числа Фибоначчи. Оказывается, что всегда сумма чисел n-ой диагонали есть n-ое число Фибоначчи.

Каждый способ имеет свои достоинства. На следующих уроках вы сможете их оценить.

Учитель. С последовательностями связанно много интересных задач, берущих своё начало в практической деятельности человека. Со времён средневековья известна задача о кроликах, которую связывают с именем Леонардо Фибоначчи, итальянского учёного из города Пиза.

Вот один из вариантов этой задачи*:*

В январе вам подарили пару новорожденных кроликов. Через два месяца у них рождается новая пара кроликов, в следующем месяце – еще одна пара и т.д. ежемесячно. С каждой новой парой кроликов происходит то же самое. Сколько пар кроликов будет у вас в декабре, если ни одна пара не погибнет?

Решая задачу всем классом совместно, на доске появляется числовая последовательность:1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, 55, 89, 144, 233, 377, …

Ответ: 144 пар кроликов.

Учитель. К следующему уроку я прошу вас найти еще интересные задачи по данной теме, придумать способ решения предложенной задачи, выписать последовательность чисел, которая получится в ходе решения и попытаться определить, каким способом можно её задать.

Кому будет трудно, можете воспользоваться различными энциклопедиями по математике. Информацию вы легко найдёте. Ведь эта последовательность, члены которой называются числами Фибоначчи, широко известна в мире. Вот лишь несколько примеров:

В природе. Расстояния между листьями (или ветками) на стволе растения относятся примерно как числа Фибоначчи.

В культуре: Светящиеся числа Фибоначчи от 1 до 55 прикреплены на дымовой трубе Turku Energia в г. Турку**.**

В интерьерном и ландшафтном дизайне: Ряд Фибоначчи используется для вычисления гармоничных пропорций, например, соотношение высоты помещения к высоте декорирования стен различными материалами или соотношение высот нескольких деревьев в группе.

В литературе: Американский писатель-фантаст Дэн Браун в книге «Код да Винчи» описал последовательность Фибоначчи как «лжешифр».
В стихосложении: Последовательность Фибоначчи была хорошо известна в древней Индии, где она применялась для написания стихотворных произведений, причём значительно раньше, чем она стала известна в Европе.

Рефлексия (работа в группах, дифференцированный подход)
Каждая группа получает индивидуальное задание (карточки) . При выполнении заданий ребята обсуждают решение и записывают его в тетрадь. Проверяем(раздаютсв группы на проверку карточки с решениями), спикеры информируют о результативности работы каждого члена группы).

Задание для учеников 1 группы:

1. Последовательности заданны формулами**: an=n4 ; an=(-1)^n n^2 ; an=n +4; an=-n-4; an=2n -5; an=3n -1.**

Впишите пропущенные члены последовательности:
1; ___; 81; ___; 625; ...
-1; 4; ___; ___; -25; …
5; ___; ___; ___; 9; …
___; -6; ___; ___ ; -9; …
___; ___; 3; 11; ___; …
2; 8; ___; ___; ___; …

Задание для учеников 2 группы:

1.Выписать первые пять членов последовательности, заданной формулой своего n-ого члена.
Хп=7 Хп+1 =10хп ; Вп=(-1)^n Уп= (-1)^n+3

Задание для учеников 3 группы

1.Определите, какими числами являются члены этих последовательностей, заполните таблицу an=-n-4;an=2n - 5; an=3n -1.

Положительные и отрицательные числа	Положительные числа	Отрицательные числа

Вопрос. Из тех последовательностей, которые вы рассмотрели сегодня на уроке, какая вам представляется наиболее интересной и чем?
Предполагаемые ответы: Первая последовательность знакома нам с детства, причём мы все учимся считать именно в этой последовательности. Последовательность 6 отличается своей загадочностью: её члены с возрастанием номеров уменьшаются, но никогда, несмотря на бесконечное её убывание, её члены не достигнут нуля и т. п.
Комментарий. На слайде: список последовательностей, с которыми работали на уроке.

Учитель. Конечно же, русское слово последовательность было знакомо вам ещё до сегодняшнего урока. Посмотрите, какие синонимы существуют у этого слова:

- логичность, связность, непротиворечивость;

- порядок, очерёдность;

- череда, вереница, цепочка;

- ряд.

Вопросы.

- Какой синоним наиболее отвечает вашему представлению о последовательностях?
- С чем лично у вас ассоциируется понятие последовательности?
- Что вам дало изучение понятия числовой последовательности?
- Что вызвало наибольшие затруднения?
- Каков для вас смысл сегодняшнего урока?

Работа в парах:

Учитель: Напишите **СИНКВЕЙ** (от англ. “путь мысли”) к слову «последовательность»

1. Одно слово. Существительное или местоимение, обозначающее предмет, о котором идёт речь
2. Два слова. Прилагательные или причастия, описывающие признаки и свойства выбранного предмета.
3. Три слова. Глаголы, описывающие совершаемые предметом или объектом действия.
4. Фраза из четырёх слов. Выражает личное отношение автора к предмету или объекту.

Проверка выполнения: Пары представляют результаты деятельности.
Обсуждение, добавление, выводы.

Учитель: На столах у обучающихся - смайлики с изображением различного настроения: грустный, весёлый, удивлённый. Теперь выберите смайлик, характеризующий ваше настроение на конец урока и поставьте его на той ступеньке лестницы-успеха, которой вы достигли к концу урока по вашему мнению.

Домашнее задание.

*4.*1 (разобрать примеры) Выполнить индивидуальные задания. №572(а,б) , № 577,№580. Обратиться к сайту Д.Гущина «Решу ГИА», составить и записать две последовательности любым способом. Подготовить презентацию «Последовательность в нашей жизни».

Приложение №1

Тезаурус к теме «Числовые последовательности»

Гармония - (греч. armonia - связанность и соразмерность частей) установка культуры, ориентирующая на осмысления мироздания (как в целом, так и его

фрагментов) и человека с позиции полагания их глубинной внутренней упорядоченности. В античной философии гармония трактовалась как мировой космический закон: "все происходит по необходимости и согласно с гармонией" (Филолай).

Закон - внутренняя, существенная и устойчивая связь явлений, обусловливающая их упорядоченное изменение. Закон выражает определенный порядок причинной связи между явлениями или свойствами материальных объектов, повторяющиеся существенные отношения, при которых изменение одних явлений вызывает определенные изменения других. Законы бывают всеобщие, общие, частные. Первая группа – всеобщие, вселенские, философские, которые выражают отношения между всеобщими свойствами. Вторая группа – общие, естественнонаучные (физические, химические, биологические), социальные (экономические, юридические) и технические. Третья группа – частные, выражают отношения между конкретными специфическими явлениями или частичными свойствами материи. Закон – это предел, постановленный свободе воли или действия; начало; правило, постановление высшей власти. Закон божий – откровение, составляющее сущность веры; закон христианский, христианская вера. Закон природы или естественный закон, которому неизбежно следует вся вещественная природа. Законы гражданские, установленные гражданской, государственною властью для обеспечения быта граждан. Законы носят объективный характер, т.е. существуют независимо от сознания людей.

Знание - результат процесса познания действительности, адекватное её отражение в сознании человека в виде представлений, понятий, суждений, умозаключений, теорий. Знания могут быть донаучными (житейскими) и научными, а последние разделяются на эмпирические и теоретические. Кроме того, в обществе есть мифологические, художественные, религиозные и т.д. Истинные знания – результат познания, проверенный общественно-исторической практикой и удостоверенный логикой. Знания обладают различной степенью достоверности, отражая диалектику абсолютной и относительной истины. В знаниях осуществляется перевод разрозненных представлений в теоретически систематизированную общезначимую форму удержания того, что может быть сохранено, передано, преемственно развито в качестве устойчивой опоры последующей человеческой деятельности.

Математика – наука, изучающая величины, количественные отношения, пространственные формы.

Норма – 1) руководящее начало, образец, общее правило, коему должно следовать во всех подобных случаях; 2) узаконенное установление, признанный обязательным порядок, строй чего-либо; 3) установленная мера, средняя величина чего-нибудь (например, норма выработки); 4) законы, правила, по которым развивается система.

Обязанность – долг, все должное, все, что кто-либо должен исполнять и соблюдать. Образ действия, заключающийся в необходимости исполнения и готовности к помощи. Обещание и условие, т.е. письменная сделка, договор, которые необходимо исполнить.

Природа – окружающий нас мир во всем бесконечном многообразии своих проявлений. Употребляется в одном ряду с понятиями материя, универсум, Вселенная. Состоит из двух важных частей – биосферы и ноосферы. Биосфера (греч. bios – жизнь и sphaina – сфера, область) – земная оболочка, охваченная жизнью и обладающая в связи с этим своеобразной геологической и физико-химической организованностью. Ноосфера (греч. nous – разум и sphaina – сфера, область; сфера разума) – область планеты, охваченная разумной человеческой деятельностью. Согласно Вернадскому, овладевая законами природы и развивая технику, человечество все более преобразует природу соответственно своим потребностям, создает ноосферу; она имеет тенденцию к непрерывному расширению за счет выхода человека в космос и проникновения в недра планеты. Естественная среда обитания, таким образом, дополняется искусственной, которая представляет собой так называемую «вторую природу», т.е. совокупность вещей, не находимых в природе в готовом виде и создаваемых в процессе общественного производства. Изменять, переделывать природу в желаемом направлении люди могут, только руководствуясь законами природы, используя естественные силы и процессы.

Право – совокупность общественных правил поведения (норм), установленных или санкционированных государством. С помощью права государство закрепляет порядок отношений, соответствующий его интересам. В этом смысле право, – возведенная в закон воля всего народа, является общенародным правом. Данная кем-либо, или признанная обычаем власть, сила, воля, свобода действия; власть и воля в условных пределах. Способность к выбору деятельности через познание самого себя.

Свобода - своя воля, простор, возможность действовать по-своему; отсутствие стеснения, неволи рабства, подчинения чужой воли; способности человека действовать в соответствии со своими интересами и целями, опираясь на познание объективной необходимости. Мера свободы определяется уровнем развития производительных сил, степенью познания законов природы и общества, социальным и политическим строем.

Я (в философии) - духовный центр человеческой личности, индивидуальности, относящейся деятельно к миру и к самой себе. Собственным «я» обладает человек, самостоятельно контролирующий свои поступки и способный к всесторонней инициативе. В основе данного понятия лежит реальная борьба за утверждение человеком себя в качестве творца общественных отношений и норм жизни общества. Результатом полного и свободного проявления в каждом человеке

как активно действующем субъекте его человеческого «Я» является всесторонне развитая личность.

Последовательности (ресурс)

Фундаментальную роль числа в природе определил еще Пифагор своим утверждением "Все есть число". Поэтому математика являлась одной из основ религии последователей Пифагора (пифагорейского союза). Пифагорейцы считали, что бог Дионис положил число в основу мировой организации, в основу порядка; оно отражало единство мира, его начало, а мир представлял собой множество, состоящее из противоположностей. То, что приводит противоположности к единству, и есть гармония. Гармония является божественной и заключается в числовых соотношениях.

Слово «прогрессия» латинского происхождения (progressio), буквально означает «движение вперед» (как и слово «прогресс») и встречается впервые у римского автора Боэция (V-VI вв.).

Прогрессии известны издавна, а потому нельзя сказать, кто их открыл. Ведь и натуральный ряд – это арифметическая прогрессия. Во время раскопок в Египте был найден папирус, который датируется 2000 г. до н.э., но и его было переписано из другого, еще более раннего, отнесенного к III тысячелетию до н.э. Ученые расшифровали текст папируса, содержание некоторых задач дает возможность отнести их к задачам на прогрессии.

В вавилонских текстах рассказывается о том, что увеличение освещенной части лунного диска на протяжении первых пяти дней происходит по закону геометрической прогрессии со знаменателем 2, а в следующие десять дней – по закону арифметической прогрессии с разностью 16.

Задачи на прогрессии встречаются в одной из древнейших памяток права – «Русской правде», составленной при Киевском князе Ярославе Мудром (XI ст.). В этом документе есть статья, посвященная вычислению приплода от 22 овец за 12 лет при условии, что каждая овца ежегодно приносит одну овцу и два барана. Так же содержатся сведения о приплоде от пчел за определенный промежуток времени, о количестве зерна, собранного на определенном участке Земли и др. Эти задачи не имели хозяйственного значения, а были результатом развития интереса к математике и математическому содержанию данных задач.

О том, как давно была известная геометрическая прогрессия, свидетельствует и легенда об истории изобретения шахмат. Изобретатель шахмат, ученый Сета, попросил в награду у индийского царя Сирама за свое изобретение столько пшеничных зерен, сколько их получится, если на первую клеточку шахматной доски положить одно зерно, на вторую – два, на третью- четыре, т.е. чтобы число зерен все время удваивалось. Рассказывают, что индийский царь Сирам рассмеялся, услышав, какую награду попросил у него изобретатель шахмат.

Сколько зёрен должен был получить изобретатель шахмат? (Учащиеся должны подсчитать дома)

$S_{64} = 2^{64} – 1 = 18\ 446\ 744\ 073\ 709\ 551\ 615.$

Современники сказали бы так:

$S_{64} = 1,84 \cdot 10^{19}$ – стандартный вид данного числа.

Если бы царю удалось засеять пшеницей площадь всей поверхности Земли, считая и моря , и океаны, и пустыни, и Арктику с Антарктикой, то получить удовлетворительный урожай, то за пять лет он смог бы рассчитаться с просителем. Такое количество зерен пшеницы можно собрать лишь с площади в 2000 раз большей поверхности Земли. Это превосходит количество пшеницы, собранной человечеством до нашего времени.

Чтобы разместить это зерно в амбаре, то его размеры будут: высота 4 м, ширина 10м, длина будет 30 000 000км - вдвое больше, чем расстояние от Земли до Солнца

Заключение

В заключении хочу поделиться своими мыслями по данной теме. Для того, чтобы успеть за 40 минут дать представление о числовых последовательностях, способах их задания, научить школьников применять индексные обозначения и использовать формулы *n*-ного члена и рекуррентные формулы, учитель заполняет пространство урока учебными действиями учащихся на репродуктивном уровне. В итоге школьники не только не обогащаются новым опытом познавательной деятельности, но и не владеют самим понятием числовой последовательности. Об этом ярко говорят результаты государственной итоговой аттестации выпускников основной школы по алгебре.

Поэтому считаю по теме « Числовые последовательности» желательно отвести как минимум 3-4 урока. Первые два урока, направить на формирование метазнаний, которые позволят учащимся выстроить свои смыслы изучаемого понятия, а учителю, умело направляя мыслительную деятельность школьников, приблизит их смыслы к истинному значению. Конкретные математические умения по теме формировать и развивать на последующих уроках. Учитывая, что первый урок внесёт значительную лепту в формирование представлений об изучаемом понятии, в установление прочных ассоциативных связей в сознании, в возбуждение интереса к теме, можно прогнозировать эффективную работу школьников при освоении новых учебных действий

Арифметическая и геометрическая прогрессии – частные случаи числовой последовательности. При условии сформированности понятия последовательности и прочных умений оперирования формулой *n*-ного члена и рекуррентной формулой можно прогнозировать успешное освоение этих понятий. А процесс освоения нового учебного содержания будет более эффективным, целесообразным на мой взгляд , если использовать возможность параллельного изучения двух прогрессий, реализуя принцип сопоставления и одновременности.

Такой подход к проектированию учебного содержания позволит не только добиться системности знаний, умений и способов деятельности, но и в значительной степени сэкономить время. Это время может оказаться очень полезным для организации на уроках специальной работы, направленной на достижение личностных и метапредметных результатов.

Предлагаю, вне зависимости от используемого учебника, распределение учебного материала, использовать следующий вариант календарно-тематического планирования.

Примерное планирование учебного материала при изучении темы «Числовые последовательности»

1 вариант: 3 ч

Номера пунктов (параграфов)	Содержание	Количество часов	
		I вариант	
	Последовательности. Способы задания числовых последовательностей.	4	
	Арифметическая и геометрическая прогрессии	5	
	Сумма первых *n* членов прогрессий	5	
	Простые и сложные проценты	2	
	Контрольная работа	1	
Всего		**17**	

Характеристика основных видов деятельности ученика даётся в проекте примерной программы основного общего образования по математике ФГОС второго поколения. Учителю она даёт ориентиры для планирования результатов обучения. Приведу фрагмент из проекта этого документа.

Из проекта примерной программы основного общего образования по математике ФГОС второго поколения

Основное содержание	**Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)**
Числовые последовательности. Арифметическая и геометрические прогрессии (15 ч.)	
Понятие числовой последовательности. Задание числовой последовательности рекуррентной формулой и формулой *n*-ного члена. Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы *n*-ного члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых *n* членов. Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий	Применять индексные обозначения, строить речевые высказывания с использованием терминологии, связанной с понятием последовательности. Вычислять члены последовательности, заданные формулой *n*-ного члена или рекуррентной формулой. Устанавливать закономерность в построении последовательности . если выписаны первые несколько её членов. Изображать

точками координатной плоскости. Линейный и экспоненциальный рост*. Сложные проценты.	члены последовательности точками на координатной плоскости. Распознавать арифметическую и геометрическую прогрессии при разных способах задания. Выводить на основе доказательных рассуждений формулы общего члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых *n* членов арифметической и геометрической прогрессий, решать задачи с использованием этих формул. Рассматривать примеры из реальной жизни, иллюстрирующие изменение в арифметической прогрессии, в геометрической прогрессии,; изображать соответствующие зависимости графически. Решать задачи на сложные проценты, в том числе задачи из реальной практики (с использованием калькулятора)

Список использованных источников

1. Дорофеев, Г.В. Алгебра 9 класс [Текст]: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / Г.В.Дорофеев, С.Б. Суворова, Е.А. Бунимович. – М.: Просвещение.2012г 304 с.

2.Л.П.Евстафьева А.П.Карп . Дидактические материалы по алгебре для 9 класса [Текст]: учебно-методическое пособие/– М.: Просвещение, 2006,-126с.

3. С.Б.Суворова, Л.В.Кузнецова и др. Алгебра -9.: Методическое пособие для учителя.- М.:Просвещение, 2006 -160с.

4.Контрольные измерительные материалы ГИА по математике www.fipi.ru/view/sections/223/docs/579.html

5. Открытый банк заданий ГИА-2012 mathgia.ru

6. Математика. ГИА. Комплексная подготовка/ В.И. Глизбург. – М.: Айрис-пресс, 2012. – 176 с.

7..Ященко И. В., Семенов А. В., Захаров П. И. Подготовка к экзамену по математике ГИА 9 в 2011 году. Методические рекомендации. – М.: МЦНМО, 2011. – 208 с.

Методическая разработка урока по математике в 8 классе по теме «Линейная функция и её график»

Кузнецов Андрей Валентинович,

1. Аннотация

Урок проводится в обычном, не специализированном кабинете математики в котором находится только один компьютер, имеющий выход в интернет, проектор, экран. Исходя из данных условий учитель определяет основными формами работы на уроке - фронтальную и индивидуальную.

Урок может быть использован в любых УМК

2.Методические рекомендации

Тема: ««Линейная функция и ее график».

Участники: 8 класс общеобразовательной школы.

Цель урока: Создавать условия для совершенствования знаний учащихся для формирования у них умений проводить исследования, обрабатывать результаты и делать выводы.

Задачи:

Предметная:

- знания и умения по теме «Функция y=kx»;
- умения строить график линейной функции;
- умения обосновывать, что графиком линейной функции является прямая.

Метапредметная:

Регулятивные: умение работать самостоятельно с использованием наряду с основными и дополнительные средства.

Познавательные: использовать поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием ЭОР.

Коммуникативные: договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов.

Личностная: Проявлять положительное отношение к урокам алгебры, широкий интерес к новому учебному материалу, способам решения новых учебных задач, доброжелательное отношение к сверстникам;

позитивная оценка и самооценка учебной деятельности;

анализ соответствия результатов требованиям конкретной учебной задачи.

Планируемые результаты урока:

Сформировать навыки построения линейной функции, нахождения значения функции по неизвестному значению аргумента и нахождения неизвестного значения аргумента по значению функции.

Тип урока: урок формирования новых знаний

Формы работы учащихся: фронтальная, индивидуально – исследовательская самостоятельная работа

План урока:

I.	Организационный момент	– 2 минуты
II.	Актуализация знаний	– 5 минут
III.	Объяснение нового материала	– 15 минут
IV.	Решение задач	– 20 минут
V.	Подведение итогов урока (рефлексия)	– 2 минуты
VI.	Домашнее задание	– 1 минут
	Сумма	45 минут

Ход урока

I. Организационный момент (слайд 1)

Запись даты проведения урока, темы урока; ознакомление учащихся с планом, целями и задачами урока.

II. Актуализация знаний

Задание 1: постройте график функции y=2x.

Для выполнения задания учащимся с тяжелой степенью поражения опорно-двигательного аппарата выдать карточку «Прямоугольная система координат».

Если учащиеся не справляются с заданием, проанализировать задание вместе с учащимися.

Анализ задания:

- Данная функция относится к функции y=kx. Какой объект является графиком данной функции?
- Через сколько точек можно однозначно провести прямую?
- Значит, чтобы построить график функции y=2x, необходимо в системе координат построить две точки, которые принадлежат этой функции. Как найти координаты точки, которая принадлежит графику заданной формулой функции?

После проведения анализа учащиеся самостоятельно выполняют построение графика.

Задание 2: Рассмотрим свойства построенной функции.

- Данная функция возрастает или убывает?
- Назовите значения x, при которых функция положительна.
- Назовите значения x, при которых функция отрицательна.

Итак, мы повторили построение графика функции y=kx и ее свойства. Сегодня мы познакомимся с еще одним видом функции, которая связана с функцией y=kx. Мы проведем сравнительный анализ двух функций для выяснения их взаимосвязи. Если кто-то первый увидит сходства и различия, сделает выводы, запишите их на карточке (выдать карточку «Сходства и различия»).

III. Объяснение нового материала

Линейной функцией называют функцию вида y=kx+b, где k и b – заданные числа. (слайд 2)

Задание 3: На доске записаны функции. Назовите коэффициенты k и b в указанных на доске линейных функциях (рисунок 1):

1) $y = 3x + 8$; 2) $y = 1 - 2x$;

3) $y = \frac{1}{x} + 3$; 4) $y = x - 6$;

5) $y = 5$; 6) $y = \frac{1}{3}x + 1$;

7) $y = 9x$; 8) $y = -\frac{2x}{5} - \frac{1}{3}$;

9) $y = \frac{3}{2x} - 5$; 10) $y = \frac{x-5}{3}$.

Задание 4: устно

1. y=-x-2 – является линейной функцией. Коэффициент перед x равен -2, свободный член равен -2.
2. y=2x2+3 – не является линейной функцией, так как x во второй степени.
3. y=x/3- является линейной функцией, так как коэффициент перед x равен 1/3, свободный член равен 0. Помощь учителя в случае затруднения: на какое число умножена независимая переменная x, если записано x/3=x*1/3? Чему равен свободный член, если он отсутствует в записи?
4. y=250 – является линейной функцией, так как коэффициент перед x равен 0, свободный член равен 250. Помощь учителя в случае затруднения: на какое число может быть умножена независимая переменная x, если произведение kx отсутствует?
5. y=3/x+8 – не является линейной функцией, так как выполнено деление на x, а не умножение. Помощь учителя в случае затруднения: При умножении дроби на число, это число умножается на числитель или знаменатель?
6. y=-x/5+1 – является линейной функцией, так как коэффициент перед x равен 1/5, свободный член равен 1. Помощь учителя в случае затруднения: При умножении дроби на число, это число умножается на числитель или знаменатель?

Продолжим изучение линейной функции.

Покажем, что графиком линейной функции, так же как и графиком функции y=kx, является прямая. Для этого зададим линейную функцию, например, y=x+1, в виде таблицы для некоторого числа точек.

Итак, функция задана формулой y=x+1. Чему равны коэффициент k и свободный член b данной функции? Какая переменная независимая?

Будем брать произвольные значения независимой переменной x, располагающиеся на координатной оси близко друг к другу:

x	-2,5	-2	-1,5	-1	-0,5	0	0,5	1	1,5	2	2,5
y	-1,5	-1	-0,5	0	0,5	1	1,5	2	2,5	3	3,5

Построим найденные точки в системе координат (щелкнуть мышкой для появления системы координат). Отмечаем найденные нами точки (щелкнуть мышкой для построения найденных точек). Соединим построенные точки (щелкнуть мышкой для построения прямой). Действительно получается прямая. При необходимости

можно и далее выбирать значения независимой переменной для получения более точного построения.
Итак, графиком линейной функции является прямая (слайд 3).
Сколько точек достаточно построить, чтобы через них можно было однозначно провести прямую?
Значит, чтобы построить график линейной функции, достаточно (щелкнуть мышкой для появления алгоритма):

1. выбрать два удобных значения независимой переменной x;
2. найти значение функции от выбранных значений x;
3. Отметить найденные точки на координатной плоскости;
4. Через построенные точки провести прямую.

Задание 5: в прямоугольной системе координат, построенной для задания 1, постройте график функции: y=2x+5, y=2x+3, y=2x-4, y=2x-2, y=2x+1. Выдать учащимся карточки с заданиями (приложение 3). Каждый ученик строит одну из функций (на усмотрение учителя). При построении графика постарайтесь самостоятельно ответить на вопросы карточки «Сходства и различия».
Проверим построенные вами графики функций (слайд 4). Сначала учащиеся называют свои выбранные точки.
Строим график функции y=2x+5 (щелкнуть мышкой): возьмем удобные точки (-2;1) и (0;5), проводим через них прямую (щелкнуть мышкой).
Строим график функции y=2x+3 (щелкнуть мышкой): возьмем удобные точки (0;3) и (1;5), проводим через них прямую (щелкнуть мышкой).
Строим график функции y=2x+1 (щелкнуть мышкой): возьмем удобные точки (0;1) и (1;3), проводим через них прямую (щелкнуть мышкой).
Строим график функции y=2x-2 (щелкнуть мышкой): возьмем удобные точки (0;-2) и (1;0), проводим через них прямую (щелкнуть мышкой).
Строим график функции y=2x-4 (щелкнуть мышкой): возьмем удобные точки (0;-4) и (2;0), проводим через них прямую (щелкнуть мышкой).
Ранее вами был построен график функции y=2x (щелкнуть мышкой). Теперь каждый из вас построил еще по одному графику y=2x+5, y=2x+3, y=2x-4, y=2x-2, y=2x+1.
Последняя возможность самостоятельно заполнить карточки «Сходства и различия».
Что общего между формулами построенных вами линейных функций? После получения ответа щелкнуть мышкой.
Как отобразилось сходство на их графиках? После получения ответа щелкнуть мышкой.
Почему же так получилось? За что отвечает коэффициент k?
У каждой из построенных функций k=2, поэтому и углы меду графиками и осью Ox равны, а значит, прямые параллельны (щелкнуть мышкой).
Чем отличаются формулы построенных линейных функций? После получения ответа щелкнуть мышкой.
Как отобразилось отличие на их графиках? После получения ответа щелкать мышкой для показа коэффициента b каждой функции и его отображения на графике.
Как вы думаете, за что отвечает свободный член b?

Какой вывод вы можете сделать? Как связаны между собой графики функций y=kx и y=kx+b.

Итак:

1. график функции y=kx+b получается сдвигом графика функции y=kx на b единиц вдоль оси ординат (слайд 5);
2. графиками функций с одинаковыми значениями коэффициента k являются параллельные прямые.

Рассмотрим другие примеры:

1. Графики функций y=-1/2x+1 и y=-1/2x (щелкнуть мышкой) параллельны. Один из другого получаются сдвигом на одну единицу вдоль оси Oy.
2. Графики функций y=3x-5 и y=3x (щелкнуть мышкой) параллельны. Один из другого получаются сдвигом на пять единиц вдоль оси Oy.
3. Графики функций y=-3/7x-3 и y=-3/7x (щелкнуть мышкой) параллельны. Один из другого получаются сдвигом на три единицы вдоль оси Oy.

После подведения итогов сравнения заполнить карточки «Сходства и различия». При необходимости оказать индивидуальную помощь учащимся.

IV. Подведение итогов урока (слайд 6)

-С какой функцией вы сегодня познакомились? После получения ответа щелкнуть мышкой и еще раз проговорить определение линейной функции.

- Какой объект является графиком линейной функции? После получения ответа щелкнуть мышкой и еще раз проговорить способ построения графика линейной функции.

-Как связаны между собой графики функций y=kx+b и y=kx? После получения ответа щелкнуть мышкой и еще раз проговорить сходства и различия функций y=kx и y=kx+b.

V. Домашнее задание

Знать определение линейной функции, построение графика линейной функции и на определение значений переменных x и y по графику

Спасибо за урок (слайд 7)**!**

Оборудование к уроку, литература:

1. Учебник Никольского С.М. «Алгебра 8»;
2. презентация на тему «Линейная функция и ее график»;
3. компьютер;
4. сенсорный экран;
5. проектор.

Приложения к уроку

Приложение №1 Карточка с изображениями графиков функций y=2x и y= – 2x

Приложение №2 Карточка с заданиями на построение графика линейной функции

Постройте график линейной функции **y=2x+5**.
Постройте график линейной функции **y=2x+3**.
Постройте график линейной функции **y=2x+1**.
Постройте график линейной функции **y=2x-2**.
Постройте график линейной функции **y=2x-4**.

Приложение №3 Карточка «Прямоугольная система координат»

Приложение №4 Карточка для исследовательской работы «Сходства и различия»

Сравнительный анализ функций

y=kx и y=kx+b

1) Сходства в формулах

_____ .

2) Как отобразилось сходство на графиках?

_____ .

3) Отличия в формулах

_____ .

4) Как отобразилось отличие на графиках?

_____ .

5) Выводы

_____ .

Приложение №5 Карточка «Определение линейной функции»

Определение: Линейной функцией называют функцию вида y=kx+b, где k и b – заданные числа.

Алгоритм: чтобы построить график линейной функции, достаточно:

1) выбрать два удобных значения независимой переменной x;
2) найти значение функции от выбранных значений x;
3) Отметить найденные точки на координатной плоскости;
4) Через построенные точки провести прямую.

Пальчевская Татьяна Александровна,
учитель математики
МБОУ СОШ №1 с.Троицкое

Аннотация

При решении уравнений, задач учащиеся сталкиваются с тем, что не умеют складывать целые числа с одинаковыми и разными знаками, поэтому методическую разработку посвятила проблеме, как научить учащихся складывать целые числа.

Методическая разработка будет полезна учителям математики, особенно начинающим.

Введение

Данная тема относится к главе «Целые числа», на которую отводится 14 часов. Данный урок 4 урок из этой главы. Это первый урок из темы «Сложение целых чисел». Урок – открытие нового знания.

Доход и расход, выигрыш и проигрыш. Данная тема актуальна в нашей жизни. Мы с этим сталкиваемся каждый день.

На данном уроке применяю элементы игровой технологии, а также технологию критического мышления.

В методической разработке планирую результаты, что учащиеся научаться применять правила сложение чисел с одинаковыми и разными знаками для нахождения значения выражений и решения задач. Будут работать в паре и в группах, и научаться выслушивать мнение других, не перебивая, принимать коллективное решение. Сформируют целевые установки учебной деятельности, выстраивать последовательность необходимых операций (алгоритм действий).

Основная часть

Предмет: математика
Класс: 6
Тип урока: «открытие» новых знаний

Технологическая карта урока

Тема урока	**Сложение целых чисел**	
Цель	Формировать умение складывать целые числа с одинаковыми знаками и разными знаками.	
ПЛАНИРУЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ		
Личностные умения	**Метапредметные умения**	**Предметные умения**
• Проявлять интерес к изучению темы, интерес к	**Познавательные умения:** • Уметь ориентироваться в своей	• Умение складывать

учебной деятельности; • стремление к приобретению новых знаний и умений; • осознание собственных достижений при освоении темы; • понимание причин успешности или неуспешности своей деятельности; • уметь проводить самооценку на основе критерия успешности учебной деятельности.	системе знаний: отличать новое от уже известного самостоятельно и с помощью учителя; • Уметь добывать новые знания: находить ответы на вопросы, используя свой жизненный опыт, информацию в интернете и информацию, полученную на уроке; • Уметь анализировать, сравнивать, обобщать, делать выводы; • Уметь формулировать проблемы; самостоятельно и с помощью учителя создавать способы решения проблем; • Уметь строить логическую цепочку рассуждений. **Регулятивные умения:** • Уметь формулировать цель своей деятельности самостоятельно и с помощью учителя; • Уметь выполнять учебное действие в соответствии с целью; • Уметь выбирать средства для достижения цели; • Уметь составлять план решения проблемы; • Уметь соотносить полученный результат с поставленной целью, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, и, при необходимости, исправлять ошибки; • Уметь оценивать правильность выполнения действия; • Уметь оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь; • Владеть навыками самоконтроля и самооценки своей деятельности. **Коммуникативные умения:** • Уметь точно и грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи; • Уметь формулировать понятные	целые числа с одинаковыми знаками. • Умение складывать целые числа с разными знаками. • Умение формулировать правила сложения целых чисел с одинаковыми знаками и разными знаками.

	высказывания в рамках учебного диалога, используя математические термины; • Уметь формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение; • Уметь организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и со сверстниками; • Уметь сотрудничать в паре, использовать в общении правила вежливости; находить общее решение.	

Ресурсы		**Формы работы**
Математика. 6 класс: учеб. для общеобразоват. организаций / [Г.В.Дорофеев, И.Ф. Шарыгин, С.Б. Суворова и др.]; под ред. Г.В.Дорофеев, И.Ф. Шарыгина. – М.: Просвещение, 2014. Презентация «Сложение целых чисел»	**Технические средства обучения:** Компьютер. Мультимедийный проектор. Интерактивная доска.	Фронтальная, индивидуальная, парная.

Ход урока	**Деятельность учеников**	**Деятельность учителя**	**Обучающие и развивающие задания**	**Планируемые результаты УУД**

			каждого этапа	Предметные умения	УУД
1.Организационный момент	Включаются в учебную деятельность. Повторяют за учителем. Изучают листы самооценки, вписывают свое ФИ и ФИ одноклассника	Создаёт условия для возникновения у учеников внутренней потребности включения в учебную деятельность. Создаёт эмоциональный настрой на учебную деятельность. Объясняет как работать с листом самооценки	**1)Приветствие** -Здравствуйте, ребята! Я рада снова видеть вас на уроке. «Вы – талантливые дети! Когда-нибудь вы сами приятно поразитесь, какие вы умные, как много и хорошо умеете, если будете постоянно работать над собой, ставить новые цели и стремиться к их достижению». - Я желаю вам сегодня на уроке убедиться в справедливости этих слов великого французского философа Жан Жак Руссо. **2) Повторить за учителем установку** Я хороший, Я всё знаю, Я всё умею, Я буду стараться, У меня всё получится. **3) Лист самооценки** (Приложение 1)		

2.Актуализация знаний и фиксация затруднения в пробном учебном действии.	Вспоминают какими знаками обозначают выигрыш, доход, проигрыш, расход. Обсуждают в парах ход решения таблицы. Заполняют как понимают таблицу Один из учеников заполняет таблицу у доски, дополняют другие, если возникают затруднения. Ставят проблему, формулируют тему, цель и задачи урока. Оценивают в листе самооценки себя и одноклассника	Просит вспомнить какими знаками обозначается доход, расход, проигрыш, выигрыш. Просит обсудить в парах ход решения и заполнить таблицу. Просить поставить проблему, сформулировать тему и цель урока, записать тему урока. Просить задать себе задачи на урок. Объясняет, как заполнить пункт 1 в листе самооценке	**1) Работа в паре** На столах лежат карточки, где записан доход и расход. Давайте вспомним – каким знаком мы обозначаем выигрыш, доход? А каким знаком проигрыш, расход? Обсудите в паре ход решения и заполните таблицу (приложение 2). **2) Постановка проблемы.** **Проблема:** 1) не знаем как правильно записывать сложение отрицательных чисел и сложение чисел с разными знаками. 2) а складывать такие числа мы умеем? **3) Формулировка темы и цели урока.** - попробуйте сформулировать тему нашего урока (обсудите). Открываем тетради и записываем число, классную работу и темы нашего урока. - Чем мы будем заниматься на уроке? - Какую цель вы определяете для себя на уроке? **4) Формулировка задач урока:** 1) познакомиться с правилом сложения отрицательных чисел. 2) познакомиться с правилом сложения чисел с разными знаками. 3) научиться записывать такие суммы. **5) Заполнение листа самооценки. Пункт 1.** Если четко понимаете, чем вы должны будете заниматься на уроке, поставьте в лист самооценки 2 балла, если вы в чем то сомневаетесь, поставьте 1 балл, если не понимаете цели и задачи урока – 0. Оцените одноклассника, записанного в вашем листе, если он принимал участие в определении темы, или цели и задачи урока – 1 балл, если нет – 0 баллов.	Уметь приводить примеры использования в практической жизни положительных и отрицательных чисел (температура, доход-расход, выигрыш-проигрыш и т.п.); Уметь находить сумму целых чисел, используя некоторые практические ситуации.	<u>Познавательные:</u> Уметь ориентироваться в своей системе знаний: отличать новое от уже известного самостоятельно, в паре с товарищем и с помощью учителя. <u>Коммуникативные:</u> Уметь точно и грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи; Уметь формулировать и аргументировать свое мнение.

3.Планирование действий по достижению цели	Выясняют, в каком месте возникло затруднение, почему возникло затруднение. Проговаривают причину затруднения. Оценивают в листе самооценки себя и одноклассника	Организует выявление места и причины затруднения. Объясняет, как заполнить пункт 2 в листе самооценке	**1) Обсуждение работы, качеств товарища** - Ребята, как легче справиться с какой то проблемой в одиночку и сообща? -Какими качествами должен обладать ваш товарищ, с которым вам захотелось бы поработать над решением проблемы? **2) Обсуждение как достичь цели урока, как решить проблему** - Как достичь цели? Что для этого будем делать? (найти в книге, в интернете). **6) Заполнение листа самооценки. Пункт 2.** Продолжаем оценивать себя и товарища.		Личностные: Проявлять интерес к учебной деятельности. Познавательные: Уметь анализировать, обобщать, делать выводы; Уметь формулировать проблему. Регулятивные: Уметь определять и формулировать цель своей деятельности самостоятельно, в паре с товарищем и с помощью учителя. Уметь составлять план решения проблемы. Коммуникативные: Уметь формулировать и аргументировать свое мнение.

4.Изучение нового материала	Двое учащихся ищут информацию в интернете, остальные учащиеся в книге. Формулируют правила сложения целых чисел, записывают их в тетрадь. Оценивают в листе самооценки себя и одноклассника	Просить сформулировать правила, после прочитанного в интернете и книге. Просить сформулировать правила сложения целых чисел. Объясняет, как заполнить пункт 3 в листе самооценке	**1) Поиск информации** Знания в интернете. Знания в Найти правила сложения отрицательных чисел, правила сложения чисел с разными знаками, математическая запись суммы таких чисел. - Ребята, кто что нашел в книге? - Послушаем тех, что искал знания в интернете. **2) Формулировка правил сложения целых чисел** - Сумма отрицательных чисел – отрицательные числа складывают, а потом в конечном результате ставят знак минус. - сумма числе с разными знаками – из большего вычесть меньшее, и поставить знак большего числа. **3) Заполнение листа самооценки. Пункт 3.** Продолжаем оценивать себя и товарища.	Уметь формулировать правила, алгоритмы сложения целых чисел с одинаковыми знаками. Уметь формулировать правила, алгоритмы сложения целых чисел с разными знаками.	Регулятивные: Уметь выбирать средства для достижения цели. Коммуникативные: Уметь точно и грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи; Уметь формулировать и аргументировать свое мнение. Личностные: Проявлять интерес к учебной деятельности; Стремление к приобретению новых знаний и умений.
Физкультминутка **http://yandex.ru/video/search?text=%D1%84%D0%B8%D0%B7%D0%BA%D1%83%D0%BB%D1%8C%D1%82%D0%BC%D0%B8%D0%BD%D1%83%D1%82%D0%BA%D0%B8&path=wizard&filmId=lp7vM5b4UXI**					

6.Первичное закрепление изученного материала	Работа в группе из 4-х человек, исправляют ошибки. Один человек доказывает верен пример или нет. Один из учащихся доделывает на доске таблицу. Оценивают в листе самооценки себя и одноклассника	Предлагает исправить ошибки на доске. Просит вернуться к таблице и доделать ее, зная правила. Объясняет, как заполнить пункты 4 и 5 в листе самооценке	**1) Исправление ошибок в примерах. Работа в группе по 4 человека.** Ребята, один учащийся решал примеры и попросил меня проверить, все ли верно он сделал? Вы поможете мне это сделать? Поработайте в группе из 4-х человек. И выберите, кто будет от вашей группы доказывать верный или нет пример. -12+5=7 (-) =-7 47+(-35)=8(+) 34+(-49)=-15(+) -53+19=-35 (-) =-34 -11+18=7(+) -41+32=9(+) **2) Заполнение листа самооценки. Пункт 4.** Продолжаем оценивать себя и товарища. **3) Заполнение таблицы (продолжение)** Вернемся к нашел таблице доходов и расходов и заполните ее до конца. (Приложение 2) **4) Заполнение листа самооценки. Пункт 5.** Продолжаем оценивать себя и товарища.	Уметь складывать рациональные числа с одинаковыми знаками. Уметь складывать рациональные числа с разными знаками.	Регулятивные: Уметь выполнять учебное действие в соответствии с целью; Уметь работать по коллективно составленному плану; Уметь оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь; Личностные: Стремление к приобретению новых знаний и умений; Осознание ответственности за общее дело. Коммуникативные: Уметь формулировать понятные высказывания в рамках учебного диалога, используя математические термины;

7. Первичный контроль (задания в тестовой форме)	Решают примеры и угадывают слово. Один из учащихся выписывает слово на доске. Заполняют лист самооценки	Предлагает игру «Угадай слово». Читает историческую справку Объясняет, как заполнить пункт 6	**1) Угадай слово** Решите примеры, замените ответы буквой, запишите полученное слово. Каждый решает сам. 1) -10 + (-5) = -15 2) 8 + (-9) = -1 3) -7 + 15 = 8 4) -5 + 3 = -2 5) 5 + (-1) = 4 6) 14+ (-6) = 8 7) -7 + (-2) = -9 8) -0,5 + 0,5 = 0 9) -21 + 17 = -4 10) 21 + (-20) =1 11) 16+ (-8) = 8 **Ответ: БРАХМАГУПТА.** Один ученик на доске имя выписать. **2) Заполнение листа самооценки. Пункт 6.** Оценить себя. **3) Историческая справка** Брахмагупта – индийский математик, жил в 7 веке. Он представлял положительные числа как «имущество», а отрицательные числа как «долги». И излагал правила сложения так: -сумма двух «имущество» есть «имущество»; -сумма двух «долгов» есть «долг»; -сумма «имущества» и «долга» равна их разности.	Уметь складывать рациональные числа с одинаковыми знаками и разными знаками**.**	Регулятивные: Уметь оценивать правильность выполнения действия; выполнять самопроверку и корректировку учебного задания; владеть навыками самоконтроля своей деятельности.
8. Информация о домашнем задании	Делают выбор домашней работы. Заполняют лист самооценки	Предлагает на выбор домашнюю работу. Объясняет как заполнить лист самооценки пункт 7.	**1) Запись домашней работы.** п. 9.3, 740 (а-г), 742 (а-г), 747 (а-г), найти в интернете, когда и кем были придуманы отрицательные числа. Записать не менее 2 номеров. **2) Заполнение листа самооценки. Пункт 7.** Оценить себя.		

9.Рефлексия	Оценивают себя и товарища с помощью листа самооценки.	Просить оценить учебную деятельность на уроке товарища и самого себя. Благодарит за урок	**Оценивание учебной деятельности.** В течении всего урока вы заполняли лист самооценки, посчитайте количество баллов и выставьте себе оценку за урок и оцените пожалуйста своего одноклассника словесно. Послушаем вашу оценку товарища, а остальные сравнивают свою оценку с оценкой одноклассника. Постарайтесь объяснить свое оценивание. - Поднимите руки, у кого совпали оценки с одноклассником? - Поднимите руки, у кого оценки не совпали? - Какую цель мы поставили в начале урока? Достигли ли вы цели? - Ребята, кто хорошо усвоил тему урока, достиг цели урока, поднимите руку? - Если остались непонятными какие-то моменты, поднимите руку? - Вообще не усвоили тему, поднимите руку? Всем спасибо за урок! Всего хорошего!		Личностные: осознание собственных достижений при освоении темы; уметь проводить самооценку результатов своей деятельности; понимание причин успешности или неуспешности своей деятельности. Регулятивные: Уметь соотносить полученный результат с поставленной целью. Коммуникативные: Уметь формулировать и аргументировать свое мнение.

Методическая разработка урока по математике в 5 классе по теме «Деление дробей»

Оненко Александра Юрьевна,
учитель математики
МКОУ СОШ Найхинского с/п

Аннотация

Данная методическая разработка посвящается активизации учебно-познавательной деятельности учащихся с помощью технологии критического мышления с элементами проблемного обучения.

Раскрывает следующие вопросы:

- как с помощью методов и форм обучения можно поставить урок в интересной для детей форме;
- дать новые знания, не загружая умственные способности детей, в более облегченном варианте.

Разработка может быть полезна УМК.

Введение

Еще в древние времена люди пришли к понятию дроби. Измерять массу предмета, площадь, длины не всегда можно измерить с помощью натуральных чисел, не всегда единица величины укладывается целое число раз в измеряемой величине. Чтобы в такой ситуации точно выразить результат измерения, необходимо расширить запас чисел, введя числа, отличные от натуральных.

Перед учащимися всегда возникают проблемы при изучении дробей. Несмотря на то, что проведен целый ряд исследований усвоения дробей, вопрос остается открытым.

Основными причинами низкого качества усвоения понятия дроби (а также и последующих затруднений, с которыми сталкиваются учащиеся при его изучении) заключаются в механическом заучивании, в недостаточном внимании к осознанному восприятию понятия, установлению взаимосвязи между множествами изученных и вновь введенных чисел, выявлению общих и особенных характеристик этих множеств.

Цель разработки урока: дать простое, внятное объяснение деления дробей с использованием технологии критического мышления с элементами проблемного обучения.

Для достижения поставленной цели необходимо решение следующих задач:

1. Применение федеральных стандартов второго поколения для реализации цели;
2. Использование разных форм и методов обучения учащихся на уроке.

Для решения поставленных задач использовали технологию критического мышления, проблемный метод, проведение тестирования учащихся, проверки усвоения материала.

Методические рекомендации по проведению урока

Для проведения урока необходимы технические средства:
Компьютер с мультимедийным проектором, презентация «Деление дробей». Оборудование: учебник, литы для обратной связи, листы рефлексии.

План урока:

Тема урока: *"Деление дробей"*
Тип урока: Урок изучения нового материала и первичного закрепления.
Цель урока:
1) научить детей правильно делить дроби;
2)вывести алгоритм деления дробей и сформировать способность к его выполнению;
3) применять правило деления при решении примеров и задач различной степени трудности.
Задачи:
обучающие:
- познакомить учащихся с записью частного в виде дроби.
- выработать у учащихся умение записывать частное в виде дроби и дроби в виде частного, записывать любое число в виде дроби с любым знаменателем.
- уметь применять знания нахождения дроби от целого в примерах и задачах;
развивающие:
- развивать вычислительные навыки, логическое мышление;
- развитие коммуникативности, навыков само- и взаимоконтроля;
- умение сотрудничать и работать в группе;
- развитие грамотной математической речи;
- рефлексия способов и условий действия;
- контроль и оценка процесса и результатов деятельности.
воспитательные:
- воспитывать и формировать положительную мотивацию и интереса к предмету,
- воспитывать умение слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем,
- воспитывать стремление к достижению положительного результата при выполнении работы, самостоятельность и аккуратность.
Формирование УУД:
Личностные: определять и высказывать самые просты, общие правила поведения в совместной работе и сотрудничества, способность к самооценки на основе критерия успешности учебной деятельности.
Регулятивные: умение определять и формулировать цели урока с помощью учителя; проговаривать последовательность учебных действий: высказывать свои предположения; оценивать правильность выполнения действий на уроке.

Коммуникативные: умение оформлять свои мысли в устной форме: слушать и понимать речь других; совместно договариваться о правилах поведения на уроках, в школе.

Познавательные: уметь отличать новое от уже известного; добывать новые знания, ответы на вопросы; извлекать информацию в разных формах; наблюдать и делать самостоятельные выводы.

Используемые технологии: критическое мышление, групповая технология, ИКТ, элементы проблемного обучения и игровой технологии.

Формы учебной деятельности учащихся: фронтальная, индивидуальная, групповая работа**.**

Методы обучения: наглядные, частично-поисковые, проблемные.

Структура урока:

№	Этап урока	Время
1	Орг.момент. Тема и цель урока	3 мин
2	Актуализация знаний. Устный счет	5 мин
3	Изучение нового материала	10 мин
4	Закрепление новых знаний	10 мин
4.1	Физкультминутка	1мин
5	«Самостоятельная работа»	10 мин
6	Подведение итогов	2 мин
7	Рефлексия	3 мин
8	Выдача домашнего задания	1 мин

Конспект урока «Деление дробей»

1. **Организационный момент**

Приветствие класса. Поверка готовности к уроку, перекличка учеников. Сообщение темы урока**.**

2. **Актуализация знаний. Устный счет**

Провести устный счет, подготовить учащихся к новой теме.
Проводит прием «тонкие вопросы»:

- Когда дробь равна 1?

- Чем можно заменить черту дроби?

- Когда частное будет целым числом?

- Когда частное будет дробным числом?

- Какие действия с обыкновенными дробями вы научились выполнять?

- Какое число называется частным натуральных чисел a и b?

Запишите в виде дроби выражения: 2:5; 23:47; 36:36; 2:10

Подготовка к изучению нового материала.
Устный счет (прием перепутанная логическая цепочка). Представить учащимся цепочку примеров из простых арифметических действий с дробями, найти ошибку:

$$\frac{1}{2}-\frac{1}{4}=\frac{1}{4}$$
$$\frac{1}{5}+\frac{1}{2}=\frac{7}{10}$$
$$\frac{4}{9}*\frac{3}{8}=\frac{2}{3}$$
$$\frac{5}{8}*\frac{6}{15}=\frac{1}{4}$$

Приемы по развитию навыков прогнозирования (даются утверждения по новой теме, которые нужно оценить как верные или неверные и обосновать свои решения):

- чтобы разделить дробь на дробь, нужно разделить сначала числитель с числителем, а затем знаменатель с знаменателем.
- чтобы разделить число на дробь, нужно числитель умножить на перевернутую дробь.
- взаимно обратные дроби – это дроби у которых числитель и знаменатель поменяны местами.

Организует постановку цели урока. Учащиеся на основании устного счета должны понять цель урока.

3. **Изучение нового материала.** Учитель объясняет новый материал, приводит примеры.

Если взять любую дробь $\frac{m}{n}$ и «перевернуть» ее, поменяв числитель и знаменатель местами, то получим дробь $\frac{n}{m}$. Дроби $\frac{m}{n}$ и $\frac{n}{m}$ называются ВЗАИМНО ОБРАТНЫМИ.

Например, $\frac{5}{6}$ и $\frac{6}{5}$ - взаимно обратные. Найдем произведение взаимно обратных дробей $\frac{m}{n}*\frac{n}{m}=\frac{m*n}{n*m}=1$

Используя взаимно обратные дроби, можно деление дробей свести к умножению. Правило деления двух дробей записывается так: $\frac{m}{n}:\frac{a}{b}=\frac{m}{n}*\frac{b}{a}=\frac{ma}{nb}$, где $m\neq 0, b\neq 0, a\neq 0$.

Записать правило! ЧТОБЫ РАЗДЕЛИТЬ ДРОБЬ НА ДРОБЬ, НУЖНО ДЕЛИМОЕ УМНОЖИТЬ НА ДРОБЬ, ОБРАНУЮ ДЕЛИТЕЛЮ.

Например, найдем частное дробей $\frac{6}{7}$ и $\frac{20}{21}$, $\frac{6}{7}:\frac{20}{21}=\frac{6}{7}*\frac{21}{20}=\frac{6*21}{7*20}=\frac{3*3}{1*10}=\frac{9}{10}$.

Прочитайте два примера: 1) Разделите дробь $\frac{6}{7}$ на 3. 2) Разделите число 3 на дробь $\frac{6}{7}$. Как вы думаете, решение примеров одно и тоже?

Ранее мы при делении дроби на число, решали по формуле $\frac{x}{y}:n=\frac{x}{y*n}$. Пример 1 решается по этой формуле $\frac{6}{7}:3=\frac{6}{7*3}=\frac{6}{21}=\frac{2}{7}$. Пример 2 решается по новому правилу: $3:\frac{6}{7}=\frac{3}{1}:\frac{6}{7}=\frac{3}{1}*\frac{7}{6}=\frac{3*7}{1*6}=\frac{7}{2}$.

Записать правило! ЧТОБЫ РАЗДЕЛИТЬ НАТУРАЛЬНОЕ ЧИСЛО НА ДРОБЬ, МОЖНО ВЗТЬ ОБРАТНУЮ ДРОБЬ И УМНОЖИТЬ ЕЕ ЧИСЛИТЕЛЬ НА ЗНАМЕНАТЕЛЬ НАТУРАЛЬНОЕ ЧИСЛО.

Применение приема «инсерт»

4. Закрепление новых знаний

Продолжить работа по учебнику (С. А. Козлова, А. Г. Рубин Математика 5 класс, 2 часть). Стр. 92 №1 устно. Работа по группам

Продолжите предложения.
- взаимно обратными называются дроби…
- чтобы разделить две дроби …

Прием «синквейн». С помощью данного приема составить алгоритм деления дробь на дробь.

Чтобы дробь разделить на дробь нужно

1) …

2) …

3) …

4) …

№4 (а, б, в, г) №5 №6. 7(а). решение данных примеров у доски, при необходимости помогая

4.1 Физкультминутка.

Провести на 1-2 минутки разминку для тела.

5. *«Самостоятельная работа»*

Оценочный лист, решить три задания на деление дробей, при затруднении написать проблему в комментариях.

	Ф.И. О.		
	Задание	ответ	комментарии
1	Разделить дробь $\frac{2}{5}:5=$		
2	Разделить число $5:\frac{2}{5}=$		
3	Разделить дроби $\frac{2}{9}:\frac{4}{6}=$		

Подводится итог самостоятельной, подсчитываются результаты.

6 Рефлексия. Итог урока

Дается таблица, заполнить ее, учитывая уровень усвоения материала.

	Работать с взаимообратными числами	Деление дробь на дробь	Деление дроби на натуральное число
Умею сам(а)			
Умею, но с помощью учителя			
Не умею			

8. Домашняя работа.

Выдаются задания для домашнего закреплении по уровню усвоения материала. По учебнику п. 6.4, выучить правила, стр. 92, № 4 (д, е, ж, з), 6(в, г), 7 (б), на оценку «4 и 5» + № 10 (а).

Заключение

Данная разработка современного урока по математике в 5 классе по теме «Деление дробей» дает возможность учащимся получить простое, видение деления дробей с использованием технологии критического мышления с элементами проблемного обучения, ведения государственных федеральных стандартов второго поколения.

Использование разных форм и методов обучения, ИКТ компетенции педагога при изучении нового материала, поднимает уровень знаний учащихся.

Литература:

1. Козлова С.А., Рубин А.Г. Рабочая программа по математике 5 класса/ М.: Баласс, 2012г.
2.. Козлова С.А., Рубин А.Г. ФГОС. Математика. 5кл: учебник для общеобразовательных учреждений: в 2ч.- М.: Баласс,2012г.
3. Козлова С.А., Рубин А.Г., Гераськин В. Н. Тесты и самостоятельные работы к учебнику «Математика» 5 класс.
4. Козлова С.А., Рубин А.Г.. Контрольные работы учебнику «Математика» 5 класс.
5. Козлова С.А., Рубин А.Г., Гераськин В.Н.. Дидактический материал по математике для 5 класса.

6. Козлова С.А., Рубин А.Г. Математика.5кл: Методические рекомендации для учителя. - М.: Баласс,2011г.

Список приложений:

1. Презентация «Деление дробей»;
2. Технологическая карта урока

Методическая разработка урока по алгебре в 8 классе
по теме «Решение задач при помощи рациональных уравнений»

Бельды Ольга Даниловна,
учитель математики
МКОУ СОШ Найхинского с/п

Аннотация

Проблема раскрываемая в разработке урока: Применение технологии перевернутого урока и системно-деятельностного подхода для активизации учебно-познавательной деятельности учащихся.

Вопросы, раскрываемые в разработке: повышение интереса к предмету, организация совместной деятельности по изученной теме.

Разработка может быть применена в любых УМК.

Введение

Текстовые задачи являются сквозным учебным материалом, так как их решают на протяжении всего курса математики.

Задачи являются материалом для ознакомления учащихся с новыми понятиями, для развития логического мышления, формирования межпредметных связей. Задачи позволяют применять знания, полученные при изучении математики, при решении вопросов, которые возникают в жизни человека. Этапы решения задач являются формами развития мыслительной деятельности.

Однако опыт учителей и результаты выпускных экзаменов говорят о том, что учащиеся плохо решают текстовые задачи.

Известны серьезные трудности, которые испытывают учащиеся при решении задач.

Первая трудность: математизация предложенного текста, т.е. составление математической модели, которая может представлять собой уравнение, неравенство или их систему, график, таблицу и т.д.

Для того, чтобы перевести содержание задачи на математический язык, учащемуся необходимо тщательно изучить и правильно истолковать его, формализовать вопрос задачи, выразив величины через известные величины и введенные переменные.

Вторая трудность – составление уравнений, связывающих данные величины и переменные, которые вводит учащийся.

Третья трудность – решение полученного уравнения, системы уравнений.
Учитывая все выше сказанное, можно считать тему «Решение задач при помощи рациональных уравнений» актуальной на сегодняшний день.

Методические рекомендации по проведению урока

Технические средства: видеоурок «Решение задач при помощи рациональных уравнений», презентация, конспект урока, компьютер, проектор, карточки с заданиями, с тестом, листы самооценки.

Перед проведением урока в качестве домашнего задания учащимся дается на дом видеоурок «Решение рациональных уравнений». В нем приводится ряд примеров решения рациональных уравнений и их практическое применение к решению задач.

План урока

Тема урока: Решение задач при помощи рациональных уравнений.

Тип урока: урок изучения новой темы.

Цель урока: Создание условий для получения новых знаний и умений по теме «Решение задач при помощи рациональных уравнений»

Задачи:

Обучающая:

закрепление понятия дробного рационального уравнения;

составление математической модели задачи, перевод условия задачи с обычного языка на математический;

проверка уровня усвоения темы путем проведения проверочной работы.

Развивающая:

развитие умения правильно оперировать полученными знаниями, логически мыслить;

развитие интеллектуальных умений;

развитие умения принимать решения.

Воспитательная:

воспитание познавательного интереса к предмету;

воспитание самостоятельности при решении учебных задач;

воспитание воли и упорства для достижения конечных результатов.

Используемые технологии: технология перевернутого урока, системно-деятельностный подход.

Формы учебной деятельности учащихся: индивидуально - групповая**.**

Формы работы учащихся: групповая, самостоятельная

Структура урока

№	Этап урока	Время
1	Организационный момент	2 мин
2	Актуализация знаний обучающихся (проверка домашнего задания)	7 мин
3	Сообщение темы и цели урока	3 мин
4	Работа по теме урока	
4.1	Решение типовых задач	15 мин
4.2	Физкультминутка	1 мин
4.3	Самостоятельная работа	10 мин
5	Рефлексия	3 мин
6	Постановка домашнего задания	2 мин
7	Подведение итогов	2 мин

Технологическая карта урока алгебры в 8 классе
по теме «Решение задач при помощи рациональных уравнений»

Этап урока *(в логике организации учебной деятельности)*	Деятельность учителя	Планируемая деятельность учащихся	Развиваемые (формируемые) учебные действия	
			предметные	универсальные
Организационный момент	Приветствует учащихся, зачитывает эпиграф урока, предлагает оценить свое настроение на начало урока	Слушают, оценивают свое настроение		*Личностные УУД.* Ученик должен задаваться вопросом о том, какое значение, смысл имеет для него учение, и уметь находить ответ на него.

Актуализация	Напоминает правила работы над тестом.	Отвечают на вопросы теста, садятся на места, записывают результат в оценочный лист, формулируют возникшие вопросы по домашнему заданию, отмечают, в чем затруднения.	Повторяют правила решения дробных рациональных уравнений. Оценка результатов усвоения материала.	*Регулятивные УУД* - оценка – выделение и осознание учащимся того, что уже усвоено и что еще нужно усвоить.
Постановка целей и задач урока	Задает наводящие вопросы, призывает к составлению плана деятельности на уроке, записывает на доске виды задач для рассмотрения, подводит итог беседы, открывает слайд с целями.	Высказывают свои мысли о том, что их ждет на уроке, какие знания получат и сисматизируют, какие личностные характеристик и получат развитие	Классификация задач на 4 основных вида: -движение, -совместная работа, -смеси и сплавы, -другие задачи.	*Регулятивные УУД* - оценка – выделение и осознание учащимся того, что уже усвоено и что еще нужно усвоить, составление плана и последовательности действий, *Коммуникативные УУД* - планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками , определение способов взаимодействия, умение выражать свои мысли.
Работа над задачами	Помогает сменить слайды, оглашает тему урока для	Каждый рассказывает решение своей	Составление математической модели задачи в	*Общеучебные универсальные*

(основной этап)	записи в тетрадях, приглашает учащихся к доске, задает при необходимости вопросы (После всех выступлений) Просит сформулировать возникшие вопросы, сделать выводы Меняет слайд на новый, где представлена еще одна задача, просит учащихся прочитать ее и составит таблицу для решения, а	задачи, остальные – записывают начало решения в тетрадях, внимательно слушают выступающего, задают вопросы. Формулируют свои вопросы по теме, отмечают трудности и успехи (высказывают и записывают в оценочный	форме таблицы, составление дробных рациональных уравнений, усвоение связи между величинами, сведение к единым единицам измерения.	*действия* - выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий; - поиск и выделение необходимой информации; применение методов информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств; - структурирование знаний; - извлечение необходимой информации из прослушанного материала; *Логические универсальные действия:* - установление причинно-следственных связей; - построение логической цепи рассуждений; *Регулятивные УУД* - оценка – выделение и осознание учащимся того, что уже усвоено и что еще нужно усвоить.

	также уравнение.	лист) Один учащийся читает задачу вслух, остальные называю вид задачи (на совместную работу), составляют таблицу к ней, уравнение.	Умение определить величины, входящие в задачу, составление модели решения в форме таблицы, составление уравнения исходя из сравнения величин	*Логические универсальные действия:* - анализ объектов с целью построения модели, - установление причинно-следственных связей; - построение логической цепи рассуждений; - выдвижение гипотез и их обоснование. *Общеучебные универсальные действия* - выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий; *Коммуникативные УУД -* умение выражать свои мысли.
Итог урока	Задает наводящие вопросы, призывает сформулировать проблемы вслух и написать в оценочном листе Меняет слайд – записываем домашнее задание. Меняет слайд, читает заключительные слова, благодарит за урок.	Делаю выводы о том, что у них теперь получается особенно хорошо, определяют трудности, оценивают свою работу на уроке, отмечают настроение Записывают домашнее задание, сдают оценочные листы.		*Регулятивные УУД-* оценка – выделение и осознание учащимся того, что уже усвоено и что еще нужно усвоить *Познавательнве УУД-* рефлексия способов и условий действия, контроль и оценка процесса и результатов деятельности.

Заключение

Таким образом, в данной методической разработке было приведено решение проблемы путем использования технологии перевернутого урока и системно-деятельностного подхода. Использование «перевернутого урока» поможет учителю уделить больше времени закреплению практических навыков на уроке, а учащемуся позволит осваивать новый материал в своем темпе, не будучи зажатым временными рамками урока. А использование системно-деятельностного подхода повысит познавательную активность обучающихся.

Список источников для педагогов и учащихся

1. Программы общеобразовательных учреждений. Алгебра. 7 - 9 классы. Автор: Т.А. Бурмистрова.- М.: Просвещение, 20010.
2. УМК:
    - Никольский С.М., Потапов М.К., Решетников Н.Н., Шевкин А.В. Алгебра 8 кл. – М.: «Просвещение», 2009;
    - Звавич Л.И., Кузнецова Л.В., Суворова С.Б. «Дидактические материалы по алгебре для 8 класса», М.: «Просвещение».
3. http://interneturok.ru/ru/school/algebra/8-klass/algebraicheskie-drobi-arifmeticheskie-operacii-nad-algebraicheskimi-drobyami/reshenie-ratsionalnyh-uravneniy.
4. http://bibliofond.ru/view.aspx?id=465266.
5. http://detionline.com/assets/files/journal/11/prakt11.pdf

Приложение 1

1 ТЕСТ

Выполните тест, с выбором ответов и запишите получившийся у вас результат в таблицу напротив вопроса заглавными латинскими буквами. Желаем удачи.

1. Среди данных уравнений выберите то, которое не являются дробным рациональным :

   A) $\frac{5x-7}{x-3}=\frac{4x-3}{x}$; B) $\frac{x}{5-x}=3$: C) $\frac{x-3}{x-5}=\frac{1}{x}$; D) $4x^2-3x+5=0$

2. При каких значениях переменной x дробь $\frac{2x^2-3x-14}{x+2}=0$ не имеет смысла:

   A) 7; -2; B) 2; C) -2; D) всегда имеет смысл

3. Прочитав условие задачи, составьте уравнение, которое ему соответствует: **Теплоход прошёл 108 км по течению реки и 84 км против течения, затратив на весь путь 8ч. Найдите собственную скорость теплохода, обозначив её x км/ч, если скорость течения реки 3 км/ч**

   A) $\frac{108}{x+3}+\frac{84}{x-3}=8;$ B) $\frac{108}{x+3}=\frac{84}{x-3}+8;$

   C) $\frac{108}{x}+\frac{84}{x-3}=8$ D) $\frac{108}{x-3}+\frac{84}{x+3}=8$

4. Укажите общий знаменатель $\frac{5x-7}{x-3}=\frac{4x-3}{x}$

   A) *x*-3; B) *x*; C) *x(x-3)*; D) *(5x-7)(4x-3)*.

5. Найдите корень уравнения $\frac{x^2-5}{x-1}=\frac{15x+x^2}{x-1}$

   A) 1; B) -3; C) 5; D) -5.

Приложение 2

2 ЗАДАЧИ

1. Две бригады, работая вместе, вспахали поле за 8 ч. За какое время может вспахать поле каждая бригада, работая самостоятельно, если второй бригаде на это необходимо на 12 ч больше, чем первой?

2. Две бригады, работая вместе, вспахали поле за 8 ч. За какое время может вспахать поле каждая бригада, работая самостоятельно, если второй бригаде на это необходимо на 12 ч больше, чем первой?

3. Сплав золота с серебром, содержащий 80 г золота, сплавили со 100 г золота. Полученный сплав содержит на 20% больше золота, чем начальный. Сколько серебра содержится в сплаве?

4. Числитель обыкновенной дроби на 7 меньше ее знаменателя. Если числитель этой дроби увеличить на 1, а знаменатель уменьшить на 4, то дробь увеличится на 1/3. Найти данную дробь

Домашняя задача

Одна труба может заполнить бассейн на 24 ч быстрее, чем другая. Через 8 ч после включения второй трубы включили первую и через 20 ч совместной работы обеих труб оказалось, что заполнено водой 2/3 бассейна. За какое время может заполнить бассейн каждая труба, работая самостоятельно

Приложение 3

Лист самооценки

Тема урока: Решение задач при помощи рациональных уравнений

Этапы урока	Вопросы, которые возникли	В чем трудность?	Что получилось, чему научились?	Самооценка, оценка	Выводы, Настроение
1.Организационный момент					
2. Повторение (тест)					
3.Постановка целей и задач					
4. Решение задач					
Движение					
Производительность, работа					
Смеси и сплавы					
Другие задачи					
5. Итоги урока					
6.Домашнее задание					
ВЫВОДЫ					

Методическая разработка по математике «Развитие новых форм измерения качества знаний по математике»

Алексеева Татьяна Григорьевна,
учитель математики
МКОУ СОШ п.Джонка

Аннотация

«Урок – это зеркало общей и педагогической культуры учителя, мерило его интеллектуального богатства, показатель его кругозора, эрудиции», – писал известный педагог В.А.Сухомлинский.

С введением федеральных государственных стандартов изменился подход к построению и проведению урока. Соответственно изменился подход к контролю качества знаний учащихся. Из множества контрольно-измерительных материалов по математике с 5 по 8 классы, выпускаемых разными издательствами, нигде не предусмотрена отработка заполнения ответов учащимися. Поэтому данная методическая разработка предлагает бланки ответов в форме ОГЭ по математике, которые направлены на психологический настрой и успешное прохождение аттестации выпускника.

Введение

Особенность федеральных государственных образовательных стандартов общего образования – их деятельностный характер, который ставит главной задачей развитие личности ученика. Современное образование отказывается от традиционного представления результатов обучения в виде знаний, умений и навыков; формулировки ФГОС указывают на реальные виды деятельности.

Поставленная задача требует перехода к новой системно-деятельностной образовательной парадигме, которая, в свою очередь, связана с принципиальными изменениями деятельности учителя, реализующего ФГОС. Также изменяются и технологии обучения, внедрение информационно-коммуникационных технологий открывает значительные возможности расширения образовательных рамок по каждому предмету в ОУ.

Контроль и оценка достижений школьников является важной составной частью процесса обучения и одной из важных задач педагогической деятельности учителя. Целью контроля является определение качества усвоения учащимися программного материала, диагностирование и корректирование их знаний и умений, воспитание ответственности к учебной работе. За время существования обучения, как формы передачи опыта подрастающему поколению, отношение к контролю и оценке менялось. Об уровне подготовки учащихся должен знать не только учитель, но и ученик, и его родители.

Пожалуй, сейчас не осталось учителей, которые бы не использовали **тесты** – систему заданий специфической формы, позволяющей оценить степень овладения

школьниками учебным материалом. Тестовые задания в определённой мере способствуют формированию мотива учения.
Контроль знаний с помощью тестов помогают учащимся разобраться в том, что они знают, а чего не знают. При неправильных ответах у детей сразу же обнаруживается потребность уточнить и отыскать верный ответ. Учащиеся любят тестовые задания и с удовольствием работают с ними, тем более работа требует внимательности, расторопности, так как рассчитана на непродолжительное время. Тесты провожу на различных этапах урока: в начале урока – с целью проверки знаний, в середине и конце урока – для закрепления изученного на уроке материала. Для отработки и более успешного усвоения учебного материала тестовые задания использую в качестве домашнего задания.

Каждая форма контроля, имея свои преимущества, не является вместе с тем универсальной. Ту или иную форму контроля выбираю в зависимости от целей и задач обучения и воспитания на данном этапе. Их определяет тип урока, специфика проверяемого материала, уровень подготовленности класса и возрастные особенности учащихся. С помощью контроля, я стараюсь устанавливать обратную связь, позволяющую вести наблюдения за усвоением учащимися знаний, умений, навыков, а также обнаруживать проблемы восприятий, осознаний, осмыслений, запоминаний.

Так же при проведении тематического и итогового контроля знаний использую контрольно-измерительные материалы (КИМ) предназначенные для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины “Математика”.

На мой взгляд, воспитывающая роль проверки знаний учащихся дисциплинирует и повышает ответственность. Проверка есть форма закрепления, осмысления и систематизации знаний.

Цель методической разработки направлена на создание бланков ответов №1, №2 при решении тематических контрольных работ, для преодоления психологического барьера и умения правильного оформления документации итоговой аттестации выпускника.

Основная часть

С 2003 года проводится единый государственный экзамен. В течение многих лет экзамен по математике в форме ГИА (а сейчас ОГЭ, ГВЭ) был обязателен для всех выпускников. Выпускникам предоставлена возможность выбора формы сдачи экзамена по математике при сохранении его обязательности. Подобная ситуация ставит перед учителями математики ряд проблем. Рассмотрим их подробнее.

1. Необходимость подготовки <u>всех</u> учащихся к успешной сдаче экзамена по математике требует от учителя четкого выделения обязательного уровня обученности и планирования работы по достижению <u>всеми</u> учащимися этого уровня.

2. Экзамен в форме ОГЭ значительно отличается от традиционного. Например, задания вида А (с выбором ответа) и В (с кратким ответом) не требуют

от учащихся грамотного полного оформления решения, а ведь именно ими обычно ограничиваются на экзамене учащиеся с невысокой математической подготовкой. В то же время, традиционный экзамен требует от ученика грамотно оформленного задания даже обязательного уровня. Кроме того, задания вида А должны выполняться учащимися со средней и высокой математической подготовкой устно - в целях экономии времени и сил на более сложные задачи. В традиционном экзамене задания устного характера практически отсутствуют. Эти различия требуют разной методики обучения.

3. Экзамен в форме ОГЭ содержит 20 заданий. Такой большой объем без должной психологической подготовки пугает учащихся, особенно с невысокой математической подготовкой. Требуется специально организованная работа по выработке навыков самоорганизации и саморегулирования. Также нужно обучать технике заполнения бланков ответов.

4. Учащийся за годы обучения в 5 - 8 классах должен иметь возможность попробовать разные формы контроля, чтобы осознанно выбрать форму итоговой аттестации.

Часть этих проблем можно решить, если наряду с традиционными видами контрольных работ предлагать тематические контрольные работы в форме ОГЭ.

Тематические контрольные работы в форме ОГЭ составлены мною с помощью сборника «Контрольные работы в новой форме. Математика 5 класс» с ориентацией на учебник Г.В. Дорофеев "Математика". Контрольная работа включает 4 задания вида А (часть 1) и позволяет проверить сформированность умений обязательного уровня. Где из четырех предложенных ответов только один верный. За каждое верно выполненное задание с выбором ответа или задание с кратким ответом (вид В) выставляется по 1 баллу.

Часть 2 работы направлена на проверку качественного уровня усвоения учащихся материала. Задачи этого раздела не выходят за рамки содержания математического образования, обозначенного стандартом. Количество баллов за каждое верно выполненное задание с развернутым ответом в соответствии с предлагаемыми критериями оценивания ответа составляет: №6 – 2 балла, №7 – 2 балла, №8 – 2 балла. Чтобы оценить результаты выполнения контрольной работы надо посчитать суммарный тестовый балл. Успешность выполнения работы определяется в соответствии с нижеприведенными шкалами:

«удовлетворительно» - 5 (4) балла;

«хорошо» - 8 – 7 (6) баллов;

«отлично» - 11-9 баллов.

В скобках указано количество баллов скорректированной шкалы оценок с учетом особенностей класса.

Контрольные работы (Приложение 1) в форме ОГЭ позволяют отработать технологию экзамена в форме ОГЭ. Эти контрольные работы рассчитаны на 40 мин и содержат 8 заданий, разбитые на три вида: А, В и С. Ответы в заданиях А, В и С учащиеся оформляют в Бланке ответов №1 и Бланке ответов №2 (Приложение 2, 3).

Для выполнения контрольной работы учащемуся выдается два бланка: Бланк ответов №1 и Бланк ответов №2. При внесении записей в бланки необходимо

точно соблюдать правила заполнения, для обработки навыка заполнения полей бланка. Бланк ответов №2 заполняется с двух сторон при недостатке места для записи развернутых ответов. Бланки контрольной работы заполняются только гелевой или капиллярной ручкой с черными яркими чернилами. Не допускается использование карандаша или ручки иного цвета. Данное требование дисциплинирует ученика и развивает чувство ответственности. Буквы, цифры, знаки или символы во всех полях и на каждом бланке должен прописывать очень четко используя образец приведенный на Бланке ответов №1. Каждое поле в бланках заполняется, начиная с первой позиции (в том числе и поля занесения фамилии, имени и отчества учащегося).

Категорически запрещается:

- Делать в полях и вне полей бланков, какие – либо записи и пометки, не относящиеся к содержанию полей;
- Использовать для заполнения бланков цветные ручки, карандаши (даже черновых записей на бланках), средства для исправления информации, внесенной в бланки, в том числе использовать корректирующий карандаш, штрих и др.;;
- На Бланке ответов №2 делать пометки, содержащие информацию о личности ученика.

При записи ответов необходимо строго следовать инструкциям по выполнению всей работы, группы заданий или отдельного задания, указанным в тексте варианта контрольного измерительного материала. Необходимо обращать внимание на символы, которые должны быть использованы для записи ответа на вопрос.

Бланки размером 210 мм ^{x} 305 мм печатается на белой бумаге (формат А4). В полях регистрации указываются следующие сведения о ученике:

- Индивидуальный код ученика (по списку в журнале);
- Код общеобразовательной организации, в которой обучается ученик;
- Класс, в котором обучается ученик;
- Код пункта проведения контрольной работы (код ППЭ по списку);
- Номер аудитории в пункте проведения контрольной работы (номер кабинета);
- Номер варианта контрольного измерительного материала (КИМ);
- Дата проведения контрольной работы;
- Код предмета;
- Название предмета;
- Строка с образцами написания букв и цифр при заполнении бланков;
- Поля для рукописного занесения информации об ученике: фамилия, имя, отчество (при наличии), пол, документ (для учащихся 8 классов);
- Поле для подписи ученика.

Номер аудитории, дата проведения переписываются учеником с доски. Номер варианта (2-значное число) ученик переписывает из КИМа. В поле для подписи участника контрольной работы обязательно нужно расписаться ученику. Фамилия, имя и отчество ученика вписывается в именительном падеже заглавными печатными буквами в строгом соответствии с образцами написания букв и цифр, расположенными выше. Необходимо помнить, что неверная запись зачеркивается двумя горизонтальными линиями и рядом пишется правильный вариант. Так же на Бланке ответов №1 последовательно размещены поля для внесения меток на задания с выбором ответа – максимальное количество таких заданий – 4. Максимальное число вариантов ответов на каждое задание – 4. И задание предполагающее ответ в краткой форме - одно задание. В нижней части бланка находятся поля для замены ошибочных ответов. Ученику представляется возможность заменить не более двух ошибочных ответов с выбором ответа и один ответ в краткой форме. Выбранный ответ ученик отмечает меткой («косой крестик») в клетку, номер которой соответствует номеру выбранного правильного ответа.

Бланк ответов №2 такого же размера, что и Бланк ответов №1. В нем отмечается «регион», «код предмета», «название предмета», «номер КИМа», «номер варианта». Поле для ответов на задание располагается на нижней части бланка, а также на обратной стороне бланка. Записывается полный развернутый ответ с четким оформлением, с чертежами, таблицами, с пояснениями.

Заключение

В школе ученик проводит значительную часть своей жизни. На уроке в большей степени осуществляется его познание: создаётся фундамент образования, происходит воспитание, развитие, общение, раскрывается его творческая индивидуальность, формируется личность. Таким образом, истоки становления человека начинаются с урока в школе. И поэтому к уроку необходимо подходить не как к застывшей форме организации обучения, а как к источнику развития детей, раскрытию их способностей и возможностей в обучении.

Разрабатывая контрольные работы в форме ОГЭ с 5 по 8 класс, ученик подготовиться к прохождению аттестации в 9 классе. Данная разработка помогает проверить уровень знаний учащихся и предотвратить ошибки в заполнении бланков.

Список использованных источников

1. http://festival.1september.ru/articles/630735/Основные требования и идеи ФГОС на уроке
2. Контрольные работы в НОВОМ формате. Математика. 5 класс. – М. «Интеллект-Центр», 2011, В.Л. Александров
3. http://portfolio.uga.akipkro.ru/blog/zarechneva/2/2011/01/07/kregemat Контрольные работы в форме ЕГЭ по математике
4. Инструкция по заполнению бланков ответов участников ОГЭ Утверждена Приказом ГКУ НСО НИМРО от 21.03.2014 №49
5. Контрольный измерительный материал. Алгебра. 8 класс. – М. «Экзамен», 2011, Ю.А. Глазков
6. Контрольный измерительный материал. Алгебра. 7 класс. – М. «Экзамен», 2011, Ю.А. Глазков
7. Контрольный измерительный материал. Геометрия. 8 класс. – М. «Экзамен», 2011, Г.В. Рязановский
8. Контрольный измерительный материал. Геометрия. 7 класс. – М. «Экзамен», 2011, Г.В. Рязановский

Математика. 5 класс.

Инструкция по выполнению работы

Общее время контрольной работы – 40 минут.

Характеристика работы. Всего в работе 8 заданий, из которых 5 заданий базового уровня (часть 1), 3 задания – повышенного уровня (часть 2).

Советы и указания по выполнению работы. Сначала выполняйте задания части 1. Начните с простого задания на Ваше усмотрение.

Все вычисления выполняйте в черновике. Внимательно читайте условие и проводите проверку полученного ответа. Для заданий с выбором ответа (часть 1) из 4 предложенных вариантов выберите один правильный. Для заданий с кратким ответом, единицы измерения не пишите. Решение части 2 оформите подробно. Записи в черновиках не учитываются.

Как оценивается работа? Баллы, полученные за верно выполненные задания, суммируются.

Успешность выполнения работы определяется в соответствии с нижеприведенными шкалами:

«удовлетворительно» - 5 (4) балла;

«хорошо» - 8 – 7 (6) баллов;

«отлично» - 11-9 баллов.

Желаем успеха!

Вариант 1. Приложение 1.

Часть 1.

1. Выберите верную запись числа пять миллионов триста сорок восемь: 1) 5000348; 2) 5348000; 3) 5300048; 4) 5348

2. Укажите верное неравенство: 1) 48›100; 2) 1100‹1099; 3) 98989‹98898; 4) 17634656›1763456

3. Даны точки А(3), В(5), С(11), на каком рисунке точки отмечены верно?

1)

2)

3)

4)

4. Укажите длину равную 7 км 12 м:

1) 7012 м; 2) 712 м; 3) 82 м; 4) 70012 м

5. Сложите 13 т 400 кг и 21 ц 6 кг. Ответ выразите в килограммах.

Ответ: _____.

Часть 2

6. Постройте отрезок KL, равный 4 см 7 мм. Начертите луч CE, пересекающий отрезок KL, и прямую ДЕ, не пересекающую отрезок KL.

7. Запишите наименьшее и наибольшее пятизначные числа, составленные из цифр 0, 3, 5, 7, 8.

Вариант 1. Приложения 1.

8. На прямой постройте отрезки MN = 2 см 8 мм и NP = 6 см 5 мм. Найдите длину отрезка MP. Сколько решений имеет задача?