



Государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования Московской области «Академия социального управления»

Кафедра математических дисциплин

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ
«КОНСТРУИРОВАНИЕ СИСТЕМЫ УРОКОВ МАТЕМАТИКИ В УСЛОВИЯХ РЕАЛИЗАЦИИ ФГОС ООО»
В ФОРМЕ ВИРТУАЛЬНОЙ СТАЖИРОВКИ**

**СИСТЕМА УРОКОВ МАТЕМАТИКИ В УСЛОВИЯХ
РЕАЛИЗАЦИИ ФГОС ООО
ПО ТЕМЕ «Основное свойство дроби. Сокращение
дробей».
6 КЛАСС**

Стажер:
Лысенко Елена Николаевна,
учитель математики
МБОУ «Лицей №4»
Городской округ Королев

Автор виртуальной стажировки:
Мардахаева Елена Львовна,
преподаватель кафедры
математических дисциплин АСОУ

ПРОГНОСТИЧЕСКОЕ ЭССЕ

- В Концепции развития математического образования в Российской Федерации отмечается, что «Изучение математики играет системообразующую роль в образовании, развивая познавательные способности человека, в том числе к логическому мышлению, влияя на преподавание других дисциплин».
- Система обучения математике должна опираться на установку «нет неспособных к математике детей», строиться таким образом, чтобы все без исключения обучающиеся владели базовыми математическими знаниями. В то же время система обучения математики должна удовлетворить потребности мотивированных к изучению математики на повышенном уровне обучающихся. Так же важным являются два аспекта:
- 1) усиление воспитательного и развивающего потенциала математики, как науки и школьного предмета, способствующего мотивированному процессу приобретения математических знаний;
- 2) возможность практически на любом этапе каждому обучающемуся перейти на более высокий уровень образовательных потребностей.

Тема практико-значимой работы:

«Основное свойство дроби. Сокращение дробей»

- Для достижения поставленной цели необходимо решение задач:
 - 1) выявить теоретические основы обучения теме, связанные с реализацией ФГОС ООО.
 - 2) выполнить отбор средств обучения теме, в том числе средства ИКТ
 - 3) сформулировать цели обучения теме;
 - 4) разработать таблицу целей обучения теме;
 - 5) разработать карту обучения теме;
 - 6) составить тематическое планирование темы;
 - 7) разработать урок, направленный на развитие и формирование УУД в соответствии с темой проекта.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ТЕМЫ

«Основное свойство дроби. Сокращение дробей.»

№ параграфа	Содержание	Кол-во часов	Характеристика основных видов деятельности учащихся (на уровне учебных действий)
Глава 1. «Обыкновенные дроби»			<p>Формулировать основное свойство обыкновенной дроби, правила сравнения, сложения и вычитания обыкновенных дробей. Преобразовывать обыкновенные дроби, сравнивать и упорядочивать их. <i>Формулировать</i> алгоритм сокращения дробей.</p>
§2	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями.	22	
Пункт 8	Основное свойство дроби	1	
Пункт 8	Основное свойство дроби	1	
Пункт 9	Сокращение дробей	1	
Пункт 9	Сокращение дробей	1	
Пункт 9	Сокращение дробей	1	
	Самостоятельная работа по теме: “Основное свойство дроби. Сокращение дробей”.	1	

ТАБЛИЦА ИЗУЧЕНИЯ ТЕМЫ «Сложение и вычитание смешанных чисел» (фрагмент)

Формулировка обобщённых целей	Формулировки учебных задач, с помощью которых достигается обобщённая цель		Средства обучения теме (средства помощи)
	цель считается достигнутой, если учащийся на уровнях:		
	базовом	углублённом	
Ц 1 приобретение УИ, формирование логических ПУД	а) анализирует текст учебника и составляет схему определения понятий; б) анализирует решение примеров из учебника, обобщает их решение с помощью готового предписания в) подводит решение примера под готовое предписание.	а) выполняет анализ и выявляет действия, нужные для приведения дроби к новому знаменателю или сокращения дробей, б) составляет приёмы решений с помощью указаний; в) использует приобретенные знания и умения в других дисциплинах (информатика, экономика, технология); г) использует справочную литературу для получения информации по данной теме	а) карточки-информаторы; б) алгоритмы выполнения действий по приведению дроби к новому знаменателю; в) алгоритмы сокращения дробей;
Ц 2 контроль усвоения теории;	знает а) определения: 1) обыкновенной дроби; 2) НОК б) формирует законы и правила: 1) выполнения арифметических действий, 2) нахождения НОК, 3) сравнение дробей в) проговаривает алгоритмы: 1) приведение дроби к новому знаменателю; 2) сравнения дробей; 3) сокращения дробей; г) приводит примеры в соответствии с определениями; д) рассказывает краткие сведения из истории возникновения дробей.	знает виды обыкновенных дробей и их определения; применяет правила приведения дроби к новому знаменателю и сокращения дробей; правила сравнения дробей. понимает мировоззренческое значение обыкновенных дробей.	1) алгоритмы приведения дроби к новому знаменателю и сокращения дробей; 2) приёмы саморегуляции; 3) таблицы с предписаниями; 4) карточки-информаторы

<p>Ц 3 <i>применение знаний и умений по теме</i></p>	<p>умеет: а) выполнять приведение дроби к новому знаменателю и сокращение дробей б) решать уравнения в) сравнивать дроби</p>	<p>умеет: а) выполнять сокращение дробей; б) решать уравнения повышенного уровня сложности ; в) составлять и решать текстовые задачи повышенного уровня сложности</p>	<p>1) алгоритмы сокращения дробей и приведения к новому знаменателю; 2) приём саморегуляции; 3) таблицы с предписаниями; 4) карточки-информаторы</p>
<p>Ц 4 <i>формирование КУД</i></p>	<p>а) работает в группе, оказывает взаимопомощь, рецензирует ответы товарищей; б) организует взаимоконтроль, взаимопроверку и др. на всех этапах учебно-познавательной деятельности (УПД) по выполненным заданиям предыдущих уровней с обоснованием; в) оказывает помощь работающим на предыдущих уровнях; г) осуществляет поиск информации для подготовки письменного сообщения и устного выступления в соответствии с изучаемой темой, используя правила коммуникативного взаимодействия</p>	<p>приёмы контроля, оценки;</p>	
<p>Ц 5 <i>формирование общих ПУД и РУД</i></p>	<p>1) сам выбирает уровень достижения целей и формулирует цели своей учебной деятельности; 2) выбирает задачи и решает их; 3) осуществляет самопроверку с использованием образцов, приёмов; 4) составляет контрольную работу для своего уровня усвоения; 5) оценивает свою итоговую деятельность по данным объективным критериям; по собственным критериям, сравнивая их с объективными критериями; 6) делает выводы о дальнейших действиях, планирует коррекцию учебно-познавательной деятельности.</p>	<p>Приемы постановки целей; приёмы итоговой саморегуляции УПД</p>	

КАРТА ИЗУЧЕНИЯ ТЕМЫ
«Основное свойство дроби. Сокращение дробей» (фрагмент)

Блок I. ЛОГИЧЕСКАЯ СТРУКТУРА И ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ ТЕМЫ (ТАБЛИЦА ЦЕЛЕЙ)

№ УРОКА	1	2	3	4	5	6	7	8
ЦЕЛЬ УРОКА	<i>Ц 1-3</i>	<i>Ц 2-4</i>	<i>Ц 1-3</i>	<i>Ц 2-5</i>	<i>Ц 2-5</i>	<i>Ц 3,5</i>		
СОДЕРЖАНИЕ	<i>П.7, 8</i>	<i>П.7, 8</i>	<i>П.8,9</i>	<i>П.8,9 с/р</i>	<i>П.8,9 Подг. к с/р</i>	<i>Самостоятельная работа</i>		
№ УРОКА								
ЦЕЛЬ УРОКА								
СОДЕРЖАНИЕ								

КАРТА ИЗУЧЕНИЯ ТЕМЫ «Основное свойство дроби. Сокращение дробей» (фрагмент-продолжение)

Блок II. БЛОК АКТУАЛИЗАЦИИ ЗНАНИЙ УЧАЩИХСЯ

ЗНАЮТ	(иметь) представление об обыкновенных дробях; НОК, числитель и знаменатель; правила сравнения дробей
УМЕЮТ	Находить НОК; сравнивать дроби с одинаковыми знаменателями

Блок III. ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

ЗНАЮТ	уметь приводить дроби к новому знаменателю, сравнивать дроби с одинаковыми знаменателями, сокращать дроби; отмечать их на координатном луче и применять полученные знания для решения текстовых задач
УМЕЮТ	использовать понятия: основное свойство дроби, сокращения дробей применять алгоритм: приведения дробей к новому знаменателю; сокращения дробей; сравнения дробей;

Блок VII. ТЕМЫ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ЗАДАНИЙ

- | | |
|----------------------------------------|--------------------------------------------------|
| 1) Старинные задачи на дроби; | 2) Монеты в старину на Руси; |
| 3) Название дробей в старинных книгах; | 4) История возникновения дробей, их обозначение. |

Блок VIII. МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ ТЕМЫ

Познавательные УУД	Регулятивные УУД	Коммуникативные УУД	Личностные УУД
Сравнение, обобщение, конкретизация, анализ; составление схемы определения понятия; подведение под понятие; постановка и решение проблемы при составлении задачи	Выбор и принятие целей, составление плана, самоконтроль, самооценка, соотнесение своих знаний с той учебной информацией, которую нужно усвоить; приемы само регуляции	Взаимоконтроль, взаимопроверка, распределение обязанностей в группе, умение слушать, выступать, рецензировать, писать текст выступлений	Рефлексия собственной деятельности

СИСТЕМА УРОКОВ РАЗНЫХ ТИПОВ ПО ТЕМЕ «Основное свойство дроби. Сокращение дробей» (фрагмент)

Урок «открытия» нового знания

Тема урока: Основное свойство дроби.

Номер урока в теме: 1

Цели урока:

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ: ввести понятие основного свойства дроби; учить применять основное свойство дроби; формировать навык нахождения наибольшего общего делителя и наименьшего общего кратного чисел;

РАЗВИВАЮЩАЯ: развивать и совершенствовать умения, применять имеющиеся у учащихся знания в измененной ситуации; развивать логическое мышление обобщить и систематизировать знания по теме;

ВОСПИТАТЕЛЬНАЯ: воспитывать у учащихся аккуратность, культуру поведения, чувство ответственности, самостоятельность.

Задачи урока:

создать условия для развития умений приводить дроби к новому знаменателю, решать текстовые задачи, решать уравнения.

Структура урока:

1. Организационный момент
2. Постановка цели и задачи. Мотивация к учебной деятельности
3. Актуализация знаний
4. Изучение нового материала.
5. Первичное закрепление нового материала
6. Рефлексия учебной деятельности: Заполнение бланков опроса
7. Домашнее задание.

Используемые электронные ресурсы: Презентация

СИСТЕМА УРОКОВ РАЗНЫХ ТИПОВ ПО ТЕМЕ «Основное свойство дроби. Сокращение дробей» (фрагмент)

Урок рефлексии

Тема урока: Сокращение дробей.

Номер урока в теме: 4

Цель урока:

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ: способствовать развитию навыков самостоятельного применения знаний при сложении и вычитании смешанных дробей;

РАЗВИВАЮЩАЯ: развивать и совершенствовать умения применять имеющиеся у учащихся знания в измененной ситуации; развивать логическое мышление обобщить и систематизировать знания по теме;

ВОСПИТАТЕЛЬНАЯ: воспитывать у учащихся аккуратность, культуру поведения, чувство ответственности, самостоятельность.

Задачи урока: 1. Повторить и обобщить знания по теме «Сложение и вычитание смешанных дробей», Формирование опорной системы знаний по теме.

2. Развивать и совершенствовать умения применять имеющиеся у учащихся знания в измененной ситуации; развивать логическое мышление обобщить и систематизировать знания по теме;

3. Воспитать интерес к предмету, самостоятельность при выполнении заданий, способность к самоорганизации

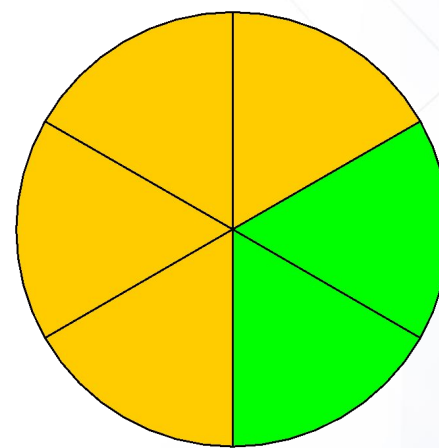
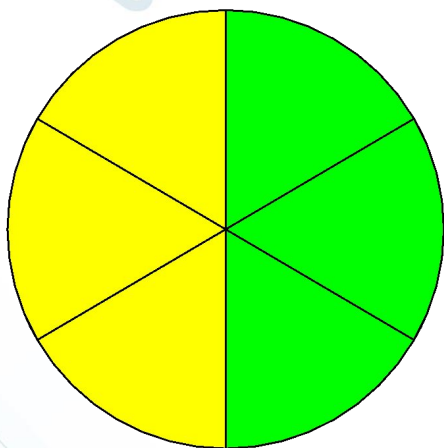
Структура урока:

1. Организационный момент
2. Устная работа
3. Отработка знаний, умений и навыков
4. Первичная коррекция знаний: работа в парах
5. Итоги урока
6. Домашнее задание

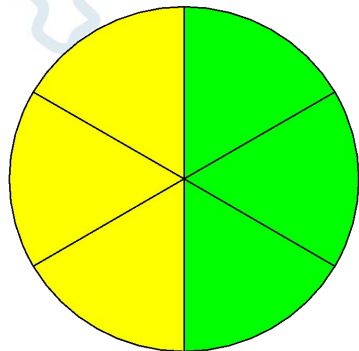
Используемые электронные ресурсы: Презентация

Другая информация по уроку

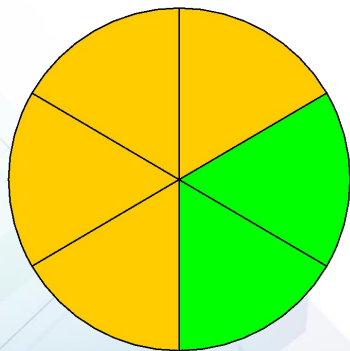
Рассмотрите данный рисунок и запишите какая часть фигуры закрашена зелёным цветом. Постарайтесь найти разные способы



Сравните свои результаты



$$\frac{3}{6} \text{ или } \frac{1}{2}$$



$$\frac{2}{6} \text{ или } \frac{1}{3}$$

Основное свойство дроби

- При умножении или делении числителя и знаменателя дроби на одно и то же число (кроме нуля) её величина не изменяется

$$\frac{a \cdot n}{b \cdot n} = \frac{a}{b} \quad ; \quad \frac{a : m}{b : m} = \frac{a}{b}$$

При выполнении данного задания используем **основное свойство дроби**:

Находим число на которое можно разделить и числитель, и знаменатель, выполняем деление и записываем результат

$$\frac{3}{12} = \frac{3:3}{12:3} = \frac{1}{4}$$

$$\frac{15}{25} = \frac{15:5}{25:5} = \frac{3}{5}$$

$$\frac{8}{16} = \frac{8:8}{16:8} = \frac{1}{2}$$

$$\frac{9}{15} = \frac{9:3}{15:3} = \frac{3}{5}$$

Такое преобразование называют

сокращение дробей

АНАЛИЗ УРОКА НА СООТВЕТСТВИЕ ТРЕБОВАНИЯМ ФГОС

Школа, класс, предмет, фамилия учителя.		3 класс, математика.
Тема урока		Окружение натуральных чисел
Организационное начало урока:		
№ п/п	Компоненты анализа	Оценить: 0 – отсутствует; 1 – частично; 2 – в большей степени; 3 – соответствует в полном объеме
1	Готовность учителя к уроку (наличие конспекта или подробного плана урока, наглядных пособий, инструментов, оборудования и т. п.).	-
2	Подготовленность учащихся к уроку (дежурные, наличие у учащихся необходимых тетрадей, учебников и пособий, письменных принадлежностей, чертежных инструментов и пр.).	3
3	Подготовленность классного помещения к уроку (чистота, классная доска, мел и т. п.).	3
Организационная структура урока:		
4	Мобилизующее начало урока.	3
5	Чёткость всей структуры урока и законченность отдельных его этапов.	3
6	Соответствие структуры урока содержанию учебного материала; последовательность, взаимосвязь и соотношение частей	3
7	Насыщенность урока и темп его проведения.	3
8	Контакт учителя с классом.	3
9	Активность учащихся во время урока	3
Анализ содержания учебного материала урока.		
10.	Научность изложения материала.	2
11.	Соответствие программе и уровню знаний учащихся по предмету.	2
12.	Соотношение практического и теоретического материала.	3
13.	Систематичность изложения.	3
14.	Вопросы историзма и выявление роли отечественных и других ученых.	0
15.	Соответствие изложенного на уроке достигнутию предметных результатов.	3
16.	Соответствие изложенного на уроке достигнутию личностных результатов.	3
17.	Соответствие изложенного на уроке достигнутию <u>метапредметных</u> результатов.	3
18.	Связь с жизнью и практикой.	3

АНАЛИЗ УРОКА НА СООТВЕТСТВИЕ ТРЕБОВАНИЯМ ФГОС (продолжение)

Деятельность учителя и учащихся		
19.	Поведение учителя на уроке (контакт учителя с классом, эрудиция, авторитет учителя; речь учителя, педагогический такт).	3
20.	Организация этапа актуализации и фиксирования индивидуального затруднения в пробном учебном действии (для урока «открытия» нового знания и соответствующих этому этапу этапов уроков других типов).	2
21.	Организация первичного закрепления с проговариванием во внешней речи (для урока «открытия» нового знания и соответствующих этому этапу этапов уроков других типов).	3
22.	Организация самостоятельной работы учащихся и аналогичных этому этапу этапов уроков).	2
23.	Организация самопроверки (взаимопроверки) учащихся.	3
24.	Организация оценки (взаимооценки) учащихся.	2
25.	Использование учителем на уроке современных педагогических технологий.	3
26.	Соблюдение требований, предъявляемых к домашнему заданию, соответствие заданного на дом материала психическим и физическим возможностям учащихся.	-
27.	Использование учителем средств ИТ на уроке.	3
28.	Поведение учащихся на уроке (дисциплина, прилежание, речь, активность, внимание, умение переключиться с одного вида работы на другой).	2
29.	Сосредоточенность и устойчивость внимания учащихся в начале урока и на всех этапах работы в классе.	2
30.	Реализация этапа рефлексии.	2
Общая оценка урока:		
31.	Выполнение плана урока.	3
32.	Достижение целей урока.	3
33.	Достижение образовательных результатов.	3
Выводы, оценка.		Урок соответствует ФГОС, используются передовые технологии. Цель урока достигнута.

ХАРАКТЕРИСТИКА ОРГАНИЗАЦИИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, НАПРАВЛЕННОЙ НА ДОСТИЖЕНИЕ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПРИ ОБУЧЕНИИ МАТЕМАТИКЕ

(по материалам вебинара)

Урок – основная дидактическая единица процесса обучения. На уроке мы должны формировать у каждого ребенка умения учиться.

И в этом нам помогает деятельностный подход, практико-ориентированная система заданий и наглядность в обучении математики.

Неотъемлемой чертой популяризации математики являются доступность изложения, занимательность информации, актуальность и практическая направленность материала. Для достижения этого пользуются следующими средствами: его конкретностью и последовательностью, посредством простого и увлекательного языка, тщательный подбор материала.

В 5-6 классе дети лучше понимают и усваивают материал, если им показать, для чего они получают эти знания. Задача учителя заинтересовать ученика на уроке так, чтобы он захотел взять книгу и найти дополнительный материал по теме, интересные задачи, задачи прикладного характера.

Не надо забывать, что наши учащиеся любят думать, говорить, рассуждать, ставить опыты и через этот вид деятельности мы повышаем интерес к обучению математики.

Также необходимо использовать метод создания проблемной ситуации. Он позволяет на уроках активизировать мыслительную деятельность учащихся, направить ее на поиск новых знаний и способов действий, так как следующий этап работы в классе - решение поставленной задачи. Дети высказывают разные предложения, как можно решить поставленную задачу. И это повышает эффективность урока.

ХАРАКТЕРИСТИКА ОРГАНИЗАЦИИ ПРОЦЕССА ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ

(по материалам конференции)

Процесс обучения должен быть ориентирован на системно-деятельностный подход, характеризующийся совместной деятельностью учителя и ученика, т.е. реализующийся в единстве преподавания и учения. Деятельность учителя направлена на организацию положительной учебной мотивации школьников через использование всех компонент системы обучения; на достижение цели через организацию решения учебных задач учащимися. Деятельность обучающихся должна обеспечить достижение цели посредством решения учебных задач, выполняемых с помощью определённых учебных действий. Деятельность, направленная на формирование УУД определяет его содержание и средства обучения.

Процесс обучения в рамках урока зависит от его типа и методов, выбранных учителем. Выделяют типы уроков по дидактической цели: урок «открытия» нового знания; урок рефлексии; урок общеметодологической направленности; урок развивающего контроля. С одной стороны, каждый тип имеет свою структуру, с другой они имеют общие характерные черты: диагностичность описания цели, воспроизводимость педагогического процесса, воспроизводимость результатов процесса обучения.

Таким образом, процесс обучения, направленный на реализацию Стандартов и соответствующий требованиям информационного общества способствует повышению эффективности образования.

РЕЗУЛЬТАТИВНОЕ ЭССЕ

Математика является одним из средств формирования личности выпускника, оканчивающего среднюю школу. Личности, способной к самосовершенствованию, самообучению и самореализации в обществе, что нашло отражение в требованиях к личностным, предметным и метапредметным результатам обучения. В связи с этим целью обучения математике является не только приобретение предметных знаний, умений и навыков, но и достижение компетенций и компетентностей, специфических математике и направленных на формирование и развитие личности обучающихся.

Математическое образование является одним из важнейших факторов, формирующих личность человека, его интеллект и творческий потенциал в любой сфере человеческой деятельности. Помимо специальных знаний современному человеку важно уметь логически мыслить, правильно и последовательно выстраивать аргументацию, ясно и отчётливо выражать свои мысли, критически оценивать созданное ранее, анализировать ситуацию, отделять важное от несущественного, связывать внешне далёкие друг от друга предметы и обстоятельства; способность наглядно изображать объекты на бумаге (доске, экране) или представлять их в пространстве. Все эти и многие другие полезные качества могут быть привиты и воспитаны в процессе изучения математики.

При выполнении данного исследования были решены следующие задачи:

- 1) произвести анализ дидактической единицы темы;
- 2) составить тематическое планирование изучения темы;
- 3) сформулировать цели обучения теме;
- 4) разработать таблицу целей обучения теме;
- 5) разработать карту обучения теме;
- 6) составить тематическое планирование темы;
- 7) разработать уроки, направленные на развитие и формирование УУД в соответствии с темой проекта.

Таким образом все задачи исследования решены и цель проекта достигнута.