***Методическая разработка части блока уроков***

***Тема “Алгебраические дроби” (7класс).***

1.Алгебраическая дробь. Сокращение дробей.

2.Приведение дробей к общему знаменателю.

3.Сложение и вычитание алгебраических дробей.

4.Умножение и деление алгебраических дробей.

5.Совместные действия над алгебраическими дробями.

Перестройка системы образования обусловила необходимость изменений в структуре взаимоотношений между учителем и учеником. Реально стал вопрос о замене авторитарной педагогики, педагогикой сотрудничества, в ходе которой активность учащихся направляется на открытие новых фактов изучения предмета, на усвоение научных понятий в четкой системе, а научный процесс организуется с привлечением максимального числа разнообразных методических средств и приемов. Для педагогического сотрудничества равноправны и желательны все виды учебных занятий на уроке: индивидуальная деятельность, работа в паре, в группе, на конец, фронтальная работа. Педагогика сотрудничества приветствует и различные формы урока: лекцию, зачет, тестирование, урок-презентация, урок-коллоквиум, и т. д.

Групповая работа наиболее эффективна и оптимальна для достижения цели обучения. В частности, необходимость использования ведущей деятельности и мотивации подростков влечет за собой целесообразность группового обучения. В какие-то периоды учебного процесса могут присутствовать ученики четырех типологических групп:

* Н – некомпетентные, т.е. не достигшие еще минимального уровня, не умеющие решать даже шаблонные задачи;
* М – минимальный уровень достигнут;
* О – общий уровень достигнут;
* П – ученики вышедшие на продвинутый уровень.

Схема развития ученика относительно изучаемого предмета: Н-НМ-М-МО-О-ОП-П.

Группы создаются по результатам контроля обученности, для закрепления изученного материала. Класс делится на подвижные по составу небольшие группы, каждая из которых по-своему овладевает учебным материалом.

Во время групповой работы учитель по очереди присоединяется к

каждой группе, выполняя функции консультанта.

В группе учитель может лучше ориентироваться в затруднениях

каждого ученика.

Достижения учащихся могут меняться.

Практикуется проведение групповой работы двух видов: единой и дифференцированной. При единой форме работы группы выполняют одинаковые задания, при дифференцированной – разные группы выполняют задания различной степени сложности.

При малом количестве учебных часов ориентация на максимум усвоения всеми учебного материала практически невозможна и приводит к перегрузке учащихся, снижению интереса к предмету и уверенности в себе, возникает нежелание трудиться вообще. Решению этой проблемы в какой – то мере помогает уровневая дифференциация знаний и умений обеспечивающая каждому базовую подготовку, создание благоприятных условий тем, кто проявляет интерес к обучению и тем, кому математика как учебный предмет дается с трудом, а интересы в других областях знаний.

Индивидуальные задания осуществляются с учетом подготовленности каждого ученика для каждого этапа учебного процесса.

На первом этапе организации учебного процесса осуществляется систематизация знаний и умений учащихся, предполагающая сведение всего изученного в единое целое, выделение в нем главного и вспомогательного, определение их взаимосвязи. Проведенная на первом этапе систематизация должна стать основой уточнения и упрочнения знаний и расширения области их применения.

На втором этапе процесса обучения происходит расширение области применения знаний учащихся и работа дифференцируется по основным типологическим группам.

На третьем этапе проводится углубление знаний учащихся, достигнувших уровней ОП и П.

Непосредственное руководство учителя обеспечивает быстрое продвижение учащихся и более качественное выполнение ими заданий, а для учащихся уровней Н-НМ создает ситуацию успеха, только при таком условии они смогут продолжительное время работать самостоятельно.

На четвертом этапе хорошо и отлично успевающие ученики приступают к самостоятельной работе по закреплению вновь приобретенных знаний. Остальные школьники продолжают начатую ранее работу. Особенность этого этапа работы заключается в том, что учащиеся всех типологических групп работают самостоятельно и индивидуально, без непосредственного участия учителя. Роль учителя сводится к тому, главным образом, чтобы оценивать деятельность учащихся, оказывать им своевременную и эффективную помощь, помогать самостоятельно мыслить и применять полученные знания в практической деятельности.

Подготовка блока уроков начинается с анализа учебных и научно-методических материалов: текста учебника и задач в нем, методического пособия. В результате этого анализа отбираю содержание обязательного минимального уровня планируемых результатов обучения и вспомогательный материал к нему. Над этим минимумом надстраивается в виде множества заданий (задач), общий уровень, а затем и продвинутый. Результатом этой деятельности является построение системы заданий (задач).

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Минимум | Уровень1 (общий) | Уровень 2 (продвинутый) |
|  | Уметь выполнять: | Уметь выполнять: | Уметь: |
| . | Нахождение значений алгебраических выражений | Нахождение значений алгебраических выражений | Доказывать простейшие алгебраические тождества |
| . | Нахождение допустимых значений выражений | Нахождение допустимых значений выражений | Нахождение допустимых значений выражений |
| . | Сокращение алгебраической дроби | Сокращение алгебраической дроби | Сокращение алгебраической дроби |
| . | Приведение алгебраических дробей к общему знаменателю | Приведение алгебраических дробей к общему знаменателю | Приведение алгебраических дробей к общему знаменателю |
| . | Выполнять действия сложения, вычитания, умножения, деления алгебраических дробей | Арифметические действия над дробями (в том числе и совместные) | Арифметические действия над дробями (в том числе и совместные) |

**Примерные задания**

***Минимальный уровень***

**Задача №1**

Найти допустимые значения букв, входящих в дробь:

;;

**Задача №2**

Найти значение выражения ,если а=-2,в=1.

**Задача №3**

Сократить дробь:

;; ;

**Задача №4**

Выполнить действия:

∙ ; 5a+ ; ; ;

***Уровень1 (общий)***

**Задача №1**

Найти допустимые значения переменной в выражении:

; ; .

**Задача №2**

Упростить выражение и найти его числовое значение при x=-3

**Задача №3**

Привести к общему знаменателю:

и ; , и .

**Задача №4**

Сократить дробь:

; ; .

***Уровень 2 (продвинутый)***

**Задача №1**

Найти допустимые значения переменной в выражении:

**Задача №2**

Найти значение выражения : при m=-9,n=-3.

**Задача №3**

Докажите, что выражение   
clip_image038_0327 при всех значениях а2 принимает положительные значения.

**Задача №4**

Пусть n-натуральное число. Найти общий знаменатель дробей:

, и ; , и .

**Задача №5**

Представьте в виде суммы или разности алгебраическую дробь:  
а) clip_image042_0280;     б) clip_image044_0259     в) clip_image046_0237

**Примерный план блока уроков.**

1. Изучение нового материала

2.Тренинг-минимум

3.Тренинг-минимум. Срез 1.

4. Семинар- практикум.

5.Семинар-практикум. Срез 2

6-7.Семинар-практикум.Срез 3

8-9. Семинар – практикум. Срез 4

10-11. Семинар- практикум.Срез5

12-13. Семинар- практикум.Срез 6

14-15. Семинар- практикум. Срез7

16-17. Семинар- практикум. Срез 8

18.Обобщающее повторение.

19.Контрольная работа.

20.Урок коррекции.

Изучение нового материала (Основной объем). Для этого модуля предпочтительна форма лекции, позволяющая компактно предать ученикам укрупненную дидактическую единицу.

Тренинг – минимум. Этот модуль предназначен для тренировки и до ведения до автоматизма умения решать шаблонные задачи, соответствующие минимальному уровню планируемых результатов обучения.

Изучение нового материала (дополнительный объем). Особенность этого материала состоит в том, что он по – разному нужен разным ученикам.

Развивающее дифференцированное обучение. В этом модуле блока уроков нужно обеспечить каждому ученику возможность достичь соответствующего уровня планируемых результатов обучения.

Обобщающее повторение.

Контроль.

Коррекция.

**Домашнее задание.**

Домашнее задание предлагается учащимся на границе изучения нового материала (основной объём) и первого закрепления (тренинг-минимум) сразу после того, как изложено основное содержание мате­риала и даны образцы решения задач минимального уровня. Само задание представляет собой множество задач, состоящее из трёх частей: Минимум, Уровень I, Уровень 2 (слова «общий» и «продвинутый» до сведения учащихся не доводятся и в общении с ними учителем не употребляются: для учеников Уровень 1 — "на четыре", Уровень 2 — ""на пять"). Все эти задачи раз­мещаются на стенде и каждый ученик имеет право:

* Самостоятельно планировать свою домашнюю работу и по времени, и в объеме;
* Выполнять любую часть, любую часть любой части, не выполнять ничего.

Од­новременно с зада­нием сообщается да­та урока обоб­щающего повторе­ния, чтобы ученики знали, каким временем они располагают, поскольку за этим уроком последует контрольный, а за ним — урок коррекции, и изучение темы закончится. После того, как задание обнародовано, учитель не возвращается к нему, не проверяет, не напоминает вплоть до урока обобщающего повторения, на котором ученики могут задать любые вопросы в связи со своей домашней работой.

Домашняя работа.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ∆ | **□** | \* |
| №430(1,4)  №435(1,4)  №440(1,3)  №452(2,3)  №454(2)  №456(4)  №462(3)  №465(2)  №471(1)  №468(3)  №485(1,3)  №486(3)  №486(2)  №482(2,3,5)  №495(1,5)  №497(1)  №500(1)  №498(1)  №507(1)  №506(1) | №433(1,4)  №432(2,3)  №442(2,5)  №453(2,4)  №456(1)  №457(2)  №469(2)  №472(3)  №467(3)  №470(2)  №484(1,2)  №487(1)  №485(6)  №488(1)  №498(4)  №499(4)  №500(4)  №506(2)  №509(2)  №508(1) | №431(2)  №437(1,4)  №448(2)  №460(1)  №475(1)  №476(3)  №474(1)  №471(3)  №487(4)  №488(3)  №489(1)  №493(4)  №501(2)  №502(3)  №507(3)  №510(4)  №514  №520(2) |

**Постоянная часть блока уроков**

**Урок №1 Лекция**

**Изучение нового материала**.

Материал в рамках темы дается сразу на первом уроке и подкрепляется простейшими примерами (задачи – минимум ). Примеры записываются в тетрадь вместе с учителем.

Цель: 1. Компактно передать ученикам укрупненную дидактическую единицу.

2. Познакомить учащихся с решением типовых задач.

3. Составить конспект.

Конспект. Алгебраические дроби.

**Определение**: Выражение вида ,где А и В алгебраические выражения называют алгебраической дробью.

Числитель этой дроби – выражение А,

Знаменатель этой дроби – выражение В.

Пример: , , .

Если вместо букв в алгебраическую дробь подставить числа, то после вычислений получится значение алгебраической дроби.

Пример: Найти значение выражения

при с=-13

=-1

Условимся, что буквы, входящие в алгебраическую дробь, могут принимать лишь **допустимые значения (ДЗ),** т.е такие значения, при которых **знаменатель этой дроби не равен нулю!!!** (те значения переменных, при которых выражение имеет смысл).

Пример: Найти допустимые значения выражения +

ОДЗ: х-2 2х+3

х 2х

х

Ответ: все значения х, кроме х=2 и х=-1,5(или в ответ запишем числа ,которые не являются корнями этого уравнения х)

**Буквы в алгебраической дроби** – это обозначение некоторых чисел. Поэтому для алгебраических дробей справедливы:

***1.Основное свойство дроби:***

а). (числитель и знаменатель алгебраической дроби можно умножить на одно и то же ненулевое выражение b;

***Пример***: Привести дробь к знаменателю 21a3b2.

Т.к 21a3 b2 =3b2 ∙7a3 , то .

Привести дробь .

Т.к x2 -16y2=(x-4y)(x+4y), то .

( Числитель и знаменатель дроби можно сократить на общий множитель, где b m n ) Чтобы сократить алгебраическую дробь, нужно разложить числитель и знаменатель дроби на множители и сократить на общий множитель.

Пример: Сократить дробь ; =

***2. Правила выполнения действий с обыкновенными дробями.***

***С одинаковыми знаменателями.***

.

.

***С разными знаменателями.***

**Приведение дробей к общему знаменателю.**

1.Разложить на множители знаменатель каждой дроби.

2.Найти дополнительный множитель каждой дроби. Он равен произведению тех множителей знаменателей остальных дробей, которые не содержатся в знаменателе этой дроби.

3. Домножить числитель и знаменатель каждой дроби на ее дополнительный множитель.

**Пример:**

[НОК(4,6,3)=12, степень берем с наибольшем показателем!]

***3 ..***

Пример:

***4.Умножение дробей.***

Пример: .

=

***5.Возведение дроби в степень.***

(=.

***6.Деление дробей.***

, где b c d.

*=*

**Задание на дом п.п.24-28.**

**Урок №4 Семинар практикум**

|  |  |
| --- | --- |
| **Цели:** | * Выработать прочные навыки действий при вычислении значений выражений; * Отработать алгоритм решения ; * Сформировать умения работы над тестом. |
|  | * + Воспитание коммутативной и информационной культуры учащихся;   + Сформировать умение учащихся данной группы построить на короткое время взаимодействие, исходя из особенностей задач. |
|  | * + Интеллектуальное, эмоциональное, личностное развитие ученика;   + Активизация самостоятельной деятельности |

Организация учебно-познавательного процесса

*Форма урока:* семинар-практикум.

*Форма организации обучения:* Индивидуальная, групповая.

*Тип урока:* урок практической работы.

Содержание работы

I *Организационный момент*

1. Объявление темы, планируемых результатов, состава группы;
2. Выдача заданий группам, выдача маршрутных листов.

II *Актуализация опорных знаний*

1. Устные упражнения

Эти упражнения выполняются в группах. Каждый ученик отвечает на один из предложенных примеров. Работа проводится по принципу «цепочки»: в направлении указанном учителем. Ответы учащиеся заносят в таблицу ответов для устного счета. Каждый ученик должен ответить на 5 заданий.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Сократить: | Найти НОК чисел: | Привести дроби к знаменателю 18: | Выполнить действия: | Привести к общему знаменателю дроби: |
| 1) | 5)5 и 6 | 9) | 13)5а2b∙a | 17) и |
| 2) | 6)12 и 18 | 10) | 14)2a2b:4a3 | 18) и |
| 3) | 7)6 и 4 | 11) | 15)(a-b)∙(a+b) | 19) и |
| 4) | 8)2 и 6 | 12) | 16) (a-2b)(a-2b) | 20) и |

Таблица ответов (устный счет)

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 1) | 5) | 9) | 13) | 17) | ИТОГ |
| 2 | 2) | 6) | 10) | 14) | 18) |  |
| 3 | 3) | 7) | 11) | 15) | 19) |  |
| 4 | 4) | 8) | 12) | 16) | 20) |  |

*Каждый ученик получает «маршрутный лист», в котором он сам*

*оценивает свою работу в баллах, а затем оценивает свою работу за урок.*

Маршрутный лист

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***I группа*** | | ***II группа*** | | ***III группа*** | |
| Фамилия ученика | | Фамилия ученика | | Фамилия ученика | |
| Вид работы | Количество баллов | Вид работы | Количество баллов | Вид работы | Количество баллов |
| **1)**Устный счет:  **2)** Тренажер:  №1 №2  №3 №4  №5  **3)** Тест: |  | **1)**Устный счет:  **2)** Тренажер:  №1 №2 №3 №4 №5  **3)** Проверь себя  **4)**Тест: |  | **1)**Устный счет:  **2)Проверь себя.** |  |
| Итог |  | Итог |  | Итог |  |

**I Повторение**

I группа и II группы работают у доски и на тренажере .Учитель работает с I и II группами и исполняет роль координатора.

III группа работает на тренажере. Им также разрешается советоваться, помогать друг другу, получать консультацию учителя.

Если возникают вопросы можно обратиться к учебнику, или к товарищу в группе, или к учителю. Учащиеся обмениваются тетрадями, взаимопроверка, выставление оценок.

**II Закрепление**

Ученики первой группы продолжают работать у доски, сменяя друг друга.

Ученики II группы работают по карточке «Проверь себя», комментируя решение, работают в парах.

Ученики III группы, также работают в парах, советуясь друг с другом и помогая друг другу.

**III Итоговый контроль**

Работа над тестом I и II группы. Проверка III группы.

**IV Подведение итогов урока**

После завершения работы с тестом ученики, имеющие одинаковые тренажеры, проводят сравнительный анализ предложенных решений. Учитель ведет работу по развитию логических умений: анализа, сравнения, ведения дискуссии.

Заполнение маршрутных листов, подведение итогов.

**Тест (I-II группы)**

|  |  |
| --- | --- |
| Выполнить действия:  + =  – =  + =  ∙ =  : = | Выполнить действия:  + =  + =  - =  ∙ =  : = |

**Тренажер (I-II группы)**

Каждой группе выдаются тестовые задания, выполнив которое получают слово – фамилию известного математика.

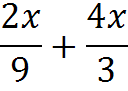
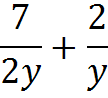
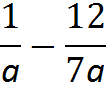
|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Задание | Вариант ответа | Буква |
| 1 |  |  | О |
|  | Г |
|  | К |
| 2 |  |  | Л |
|  | Е |
|  | А |
| 3 |  |  | Б |
| х + 10 | Л |
|  | В |
| 4 |  |  | У |
|  | М |
|  | Р |
| 5 |  |  | А |
|  | Н |
|  | Ь |

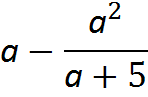
|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Задание | Вариант ответа | Буква |
| 1 |  |  | Г |
|  | Б |
|  | В |
| 2 |  |  | З |
|  | А |
|  | Д |
| 3 |  |  | У |
|  | Щ |
|  | О |
| 4 |  |  | С |
|  | Е |
|  | М |
| 5 |  |  | И |
|  | С |
|  | Л |

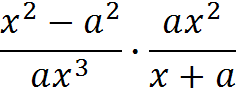
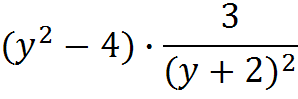
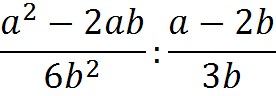
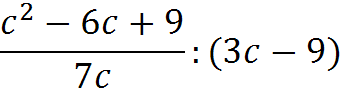
**Проверь себя (II группа)**

1. Какие значения называются допустимыми значениями переменных?
2. Укажите допустимые значения переменной в выражении:

1. Сформулируйте основное свойство дроби?
2. Сократите дробь: 1) 2) 
3. Найдите сумму и разность дробей

1)  2)  3) 

4) 

1. Как найти произведение алгебраических дробей?
2. Представьте в виде дроби:
3.  2) 
4. Как выполнить деление алгебраических дробей?
5. Выполните деление:
6.  2) 

**Проверь себя (III группа).**

* К каждой дроби найти равную ей дробь, используя соответствие число – буква:

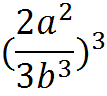
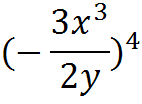
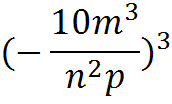
1) ; 2)  3) .

а)  б) ; в) .

* Сложить дроби: 
* Вычесть дроби: 
* Выполнить действия

- и вычислите его значение при х=-2

* Найдите значение выражения (x-)2, если x+
* Представьте в виде дроби:

1) 2)  3) 

* Восстановить частично стёртые записи: на приведение к общему знаменателю 
* Найди ошибку

