

**ОТРКРЫТЫЙ УРОК**

**ПО ТЕМЕ**

**«РЕШЕНИЕ КВАДРАТНЫХ УРАВНЕНИЙ»**

**8 КЛАСС**

***18.01.2022 г.***

**ЦЕЛИ УРОКА**:

1. образовательная цель: систематизация знаний, умений, навыков учащихся по теме «Решение квадратных уравнений и уравнений, сводящихся к квадратным».
2. развивающая цель: формирование ключевых и предметных компетенций

(учебно-познавательной, общекультурной, информационной, коммуникативной, компетенции личного самосовершенствования).

**ОБОРУДОВАНИЕ**: - доска;

- карточки с заданиями теста;

- карточки с заданиями самостоятельной работы;

- оценочные листы.

**ПЛАН УРОКА.**

1. **Организационный момент.**
2. **Теоретический опрос.**
3. **Проверочный тест.**
4. **Работа в группах (самостоятельная работа).**
5. **Решение задач на составление рационального уравнения.**
6. **Решение уравнения повышенной сложности из ГИА.**
7. **Итоги урока.**
8. **Домашнее задание.**

**ХОД УРОКА.**

1. **Организационный момент**.

*(в тетрадях и на доске заранее записана дата, тема урока*)

**УЧИТЕЛЬ**: С древних времён на Руси, прощаясь и встречаясь, говорили «Будь

здрав», позднее «Будь здоров», и, наконец, «Здравствуйте», т.е. люди

желали здоровья друг другу и я говорю : «Здравствуйте, ребята,

здравствуйте, наши гости». Садитесь, ребята.

**УЧИТЕЛЬ**: Урок я хочу начать притчей. Однажды молодой человек пришёл к

мудрецу и пожаловался ему: «Каждый день по 5 раз я произношу фразу «Я

принимаю радость в мою жизнь, но радости в моей жизни нет».

Мудрец положил перед собой ложку, свечу и кружку и попросил: «Назови,

что ты выбираешь из них».

«Ложку» , - ответил юноша.

«Произнеси это слово 5 раз», - сказал мудрец.

«Я выбираю ложку», - послушно произнёс юноша 5 раз.

«Вот видишь, сказал мудрец, - повторяй хоть миллион раз в день, ложка не

станет твоей. Надо протянуть руку и взять ложку».

**УЧИТЕЛЬ:**  Вот именно сегодня надо взять свои знания и применить их на практике,

потому что на нашем уроке мы обобщим все знания и покажем все наши

умения по теме **СЛАЙД 1**. «Квадратные уравнения ».

А эпиграфом к нашему уроку станут слова «Уравнения – это

золотой ключ, открывающий все математические сезамы».

**УЧИТЕЛЬ**: Сегодня на уроке мы повторим теоретический материал по данной теме,

повторим и обобщим способы решения квадратных уравнений (как

полных, так и неполных), решение рациональных уравнений, проведём

тестирование, выполним самостоятельную работу, решим задачи на

составление рационального уравнения.

А чтобы выполнить всё намеченное вы должны быть активны и бодры, и для этого

мы сейчас проведём такие упражнения:

* 1. сложите ладони, интенсивно потрите их (это упражнение способствует мобилизации энергетического потенциала и работы всех внутренних органов, т.к. ан ладонях находится много биологически активных зон).
  2. А теперь раздвиньте указательный и средний пальцы ан обеих руках, просуньте между ними уши и с силой растирайте кожу, этот массаж улучшит ваше зрение и активизирует работу головного мозга.

**УЧИТЕЛЬ:** Теперь вы готовы к активной и плодотворной работе.

Каждый вид работы на уроке будет оцениваться в баллах, которые вы

будете заносить в оценочный лист (***заранее положить на парты***).

1. **Теоретический опрос**.

**УЧИТЕЛЬ**: Итак, приступаем к работе. Сначала проверим ваши теоретические знания

по данной теме. Правильный ответ оценивается в 1 балл.

1. **Какое уравнение называется квадратным?**

(квадратным уравнением называют уравнение вида ах2 + bх + с = 0, где коэффициенты а, b, с – любые действительные числа, причём а ≠ 0. Коэффициенты различают по названиям: а – первый или старший коэффициент, b- второй коэффициент, с – свободный член)

1. **Какое квадратное уравнение называется приведённым, а какое - неприведённым?**

( квадратное уравнение называется приведённым, если его старший коэффициент равен 1, неприведённым – если первый коэффициент отличен от 1)

1. **Какие ещё квадратные уравнения, кроме приведённых и неприведённых, различают?**

(Полные и неполные квадратные уравнения)

1. **Какое уравнение является полным?**

(полное квадратное уравнение – это квадратное уравнение, в котором присутствуют все 3 слагаемых или в котором второй коэффициент и свободный член не равны 0).

1. **Записать виды неполных квадратных уравнений.**
2. **Записать решение неполных квадратных уравнений в общем виде.**
3. **В чём состоит алгоритм решения полного квадратного уравнения?**

( вычислить дискриминант по формуле D = b2 – 4ас;

Если D < 0, то уравнение не имеет корней;

Если D = 0, то уравнение имеет 1 корень

Если D > 0, то уравнение имеет 2 корня и их находят по формуле: х = -b± √ D

2а

1. **Какое уравнение называется рациональным?**

( Рациональное уравнение – это уравнение, в левой части которого стоит рациональное выражение, составленное из чисел и переменной х с помощью операций сложения, вычитания, умножения, деления, возведения в степень, а в правой части стоит 0, т.е r (х) = 0).

1. **В чём состоит алгоритм решения рационального уравнения?**

(- перенести, если нужно, все члены уравнения в одну часть;

- преобразовать эту часть уравнения к виду алгебраической дроби р(х)/q(х) = 0

- решить уравнение р (х) = 0;

- для каждого найденного корня уравнения р(х) = 0 сделать проверку: удовлетворяет ли он условию q(х) ≠ 0 или нет. Если да, то это корень заданного уравнения, если нет, то это посторонний корень и в ответ его включать не следует).

1. **Указать номера уравнений, являющихся квадратными.**

**СЛАЙД 2.**

1. х2 + 3х + 1 = 0
2. 5х3 – х2 + 4 = 0
3. 7х – 5 = 0
4. 3х2 – 2х3 + 7 = 0
5. 2х2 – 5 = 0
6. 3(х + 2) = 7х – 4
7. 7х – 8х2 = 0
8. – 1,5х2 = 0
9. 3,2х2 + 6х = 0 **(Ответ:1, 5, 7, 8,9)**

**УЧИТЕЛЬ**: Подсчитайте число набранных вами баллов на пройденном этапе работы

и занесите в соответствующую графу оценочного листа ***(заносят).***

1. **Проверочный тест.**

**УЧИТЕЛЬ:** Продолжаем. **СЛАЙД 3**. Михаил Васильевич Ломоносов говорил:

«Теория без практики мертва и бесплодна. Практика без теории

невозможна и пагубна. Для теории нужны знания, для практики сверх

того, и умения»

И вот теперь вы должны проявить свои умения при решении различных

квадратных уравнений, выполнив задания теста в течение 10 мин.

***(раздаю тесты).***

|  |
| --- |
| №1. Решить уравнение: 3х2 = 0  1) - 3; 2) 0; 3) 3; 4) 1. |
| №2. Решить уравнение: 3х2 – 3х + 4= 0  1) 4 ; 2) 3 и 4; 3) -3 и 4; 4) нет корней |
| №3. Решить уравнение: 3х2 – 5х + 6 =0  1) – 2 и 3; 2) 2 и - 3; 3) 2 и 3; 4) -0,25 |
| №4. Решить уравнение: х2 – 64 = 0  1) 8 и - 8; 2) 4 и -4; 3) 2 и 32; 4) -2 и 32 |
| №5. Решить уравнение: 25х2 + 10х + 1 = 0  1) 0,2; 2) 2 и 5; 3) – 0,2; 4) 5. |
| Оценка теста: 1задание – 1 балл  2 задание - 2 балла  3 задание – 2 балла  4 задание – 1 балл  5 задание -1 балл |

**СЛАЙД 4. Ответы теста: 24313**

**УЧИТЕЛЬ**: (***По окончании работы открываю заранее приготовленные ответы,***

***ученики подсчитывают баллы и заносят их в оценочный лист***).

Ребята, проверьте ваши решения и поставьте набранные вами баллы в

оценочный лист (***ставят)***

**УЧИТЕЛЬ**: А сейчас мы проведём с вами физкультминутку.

1. откиньтесь на спинку стула, прикройте веки, крепко зажмурьте глаза, откройте глаза, поморгайте. Повторите 4 раза.
2. сидя, руки на пояс. Повернуть голову вправо – посмотреть на локоть правой руки, повернуть голову влево – посмотреть на локоть левой руки. Повторить 4 раза.
3. по 4 раза, не поворачивая головы, глазами проводим вверх – вниз, затем влево – вправо, по часовой стрелке, против часовой стрелки, рисуем глазами знак бесконечности.

**УЧИТЕЛЬ**: Достаточно. Продолжаем нашу работу. Сядьте, пожалуйста,

Парами : Маша сядет с Юлей, Лиза - с Никитой, Паша - с Ваней

(***садятся)***

**СЛАЙД 5**. А. Энштейн 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». И решать их нужно правильно.

Я предлагаю вам решенное уравнение **(СЛАЙД 6)**

Но вы должны проверить, правильно ли я его решила?

Помогите мне с этим разобраться. Проверьте и выступите в роли учителя.





D=169 – 88 = 81



 

Ответ:  ***(исправляет ученик у доски)***

**УЧИТЕЛЬ**: Итак, корнем данного уравнения является число 11.

**4. Самостоятельная работа (работа в парах)**

**УЧИТЕЛЬ:** А теперь самостоятельно в группах решить уравнения .

***(раздаю карточки)***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1 пара  Решить уравнение:    Оценка: 2 балла  Ответ: 15 | 2 пара  Решить уравнение:    Оценка: 2 балла  Ответ: 19 | 3 пара  Решить уравнение:    Оценка: 2 балла  Ответ: 21 |

**УЧИТЕЛЬ**: Спрашиваю ответы у пар учащихся.

Итак, корнями последних четырёх уравнений стали числа 11, 15, 19,21.

**СЛАЙД 7.**

Об этих числах можно сказать следующее:

11 ч. – время наивысшей трудоспособности;

15 ч.- время наибольшего утомления;

19ч - вечерний подъем трудоспособности;

21 ч.- время прекращения всякой трудоспособности.

**УЧИТЕЛЬ**: Использование полученных знаний о биологических ритмах при

составлении режима дня позволит вам достичь максимальной

трудоспособности и повысить сопротивляемость организма к

утомлению. Так что будьте здоровы и не утомляйтесь.

Поставьте в оценочный лист ваши баллы (***ставят).***

**5.Решение задач.**

**УЧИТЕЛЬ:** Ребята, а сейчас мы приступаем к решению задач на составление

рационального уравнения.

**УЧИТЕЛЬ:** Откройте задачник на с. 165. Задача № 27.15 (резерв № 27.10)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **За 1 день** | **Кол-во дней** | **Всего пар обуви** |
| **По плану** | Х пар |  | 5400 |
| **фактически** | Х + 30 | < на 9 дней | 5400 |

- = 9 и т. д. **Ответ: 5400 : 150 = 36 дней.**

1 ученик составляет таблицу с условием,

2 –й – составляет уравнение и решает уравнение до приведения его к виду р(х)/q(х) = 0

3-й – решает его, находя корни

4- й – проверяет корни

5- й – отвечает на вопрос задачи

**УЧИТЕЛЬ:** № 27.10.Прочитайте условие (***читают***)

- Составляем краткую запись условия (***вызываю 6 ученика*** )

- Составляем уравнение ***(вызываю 7 ученика)***

- оставьте место для решения этой задачи дома.

**УЧИТЕЛЬ:** А сейчас Маша покажет решение рационального уравнения, которое

взято из экзаменационной работы по математике за курс основной школы.

= - 10 , D = 9, t = 2, t = -1,

2 и  - 1

х2 – 3х = 4 и х2 – 3х = - 2 ***(дома дорешать)***

**УЧИТЕЛЬ**: Спасибо, Маша, поставь себе 1 балл.

**6. Итоги урока**. (рефлексия)

**УЧИТЕЛЬ**: Ребята, наш урок подходит к концу. Подсчитайте, пожалуйста,

набранные вами баллы и, используя критерии оценки, поставьте себе

оценку за урок ***(ставят),*** а я выставлю ваши оценки в журнал (***сообщают***

***свои оценки, я ставлю их в журнал).***

1. **Домашнее задание № 27.10 (дорешать), дорешать 2 уравнения.**
2. **УЧИТЕЛЬ:** А теперь проведём небольшую физкультминутку.

- Наклоните голову на грудь, затем отведите назад и опять вперёд.

(это упражнение снимает напряжение мышц шеи, а также умственную усталость).

- Встаньте, поверните туловище влево, поднимите руки вверх, поверните туловище вправо, руки опустили. Садитесь**.**

**УЧИТЕЛЬ**: Давайте вернемся к эпиграфу нашего урока **СЛАЙД 1** «Решение

уравнений - это золотой ключ, открывающий все сезамы».

Мне хотелось бы вам пожелать , чтобы каждый из вас нашел в жизни свой золотой ключик, с помощью которого перед вами открывались бы любые двери.

Урок окончен. Спасибо за работу. Будьте здоровы.

**АСПЕКТНЫЙ АНАЛИЗ УРОКА**

**Тема урока** «Решение квадратных уравнений».

На проведение урока выделяется 1 час.

**Аспект:** целесообразность и эффективность применения средств ИКТ на уроке

**Цель анализа:** проследить, каким образом учитель использует ИКТ на всех этапах урока.

**Ф.И.О.** учителя: Мутаев Мусаид Абдулкадирович

**Класс**: 8

**Тип урока:** урок изучения видов и типов общения с использованием ИКТ на всех этапах урока.

**Форма проведения:** урок изучения нового материала.

**Межпредметные связи:**

1. Физика
2. Геометрия

**Оборудование урока:**

ПК, мультимедийный проектор, презентация учителя*.*

Учебник Г.К.Муравин «Алгебра» 8 класс

В классе 10 человек. Учащиеся показывают хорошие способности к обучению.

Наблюдение за детьми в классе показали, что у учащихся развиты все каналы восприятия учебного материала, работают они как на репродуктивном, так и на продуктивном уровне, поэтому для разработки урока я решила применить следующие методы обучения: ***объяснительно-иллюстративный, репродуктивный, частично-поисковый, практический.*** Чтобы вызвать интерес учащихся я подготовила презентацию. Считаю, что презентация позволяет развивать у учащихся способности выделять главное, анализировать, сравнивать.

Для проведения урока выбран средний темп и различные приёмы работы, так как это соответствует возрастным особенностям учащихся.

Представленный урок один из основных в разделе. На этом уроке я применяю межпредметные связи: русский язык (грамотное произношение слов), правописание формул. При изучении темы урока использую элементы развивающего обучения. Используются ассоциации.

Основные формы обучения на уроке: фронтальная, групповая, индивидуальная.

Актуальность данной темы заключается в следующем: мы живем в социуме, поэтому должны уметь общаться с людьми различных категорий.

Данный урок актуален тем, что будет показано использование активных методов обучения.

Целями урока являются: разъяснить обучающимся сущность «общения» в обществе людей, его виды;

**Методическая цель**: показать применение активных методов обучения

**Введение в анализ урока.**

* Урок дан в соответствии с тематическим планированием
* Тема «Общение».
* Использование компьютерной презентации оправданно.

**Роль компьютера на уроке:**

1. Работает для учителя и учащихся на всех этапах урока.
2. Обсуждаемые проблемы выносятся на компьютер. Учитель, используя компьютер, активно помогает учащимся проанализировать и оценить себя, сравнить с эталоном ответа, сделать выводы, увеличивает процент наглядности.
3. ПК является для детей типичным носителем информации
4. Учителю компьютер - подсказчик, позволяющий четко реализовать замысел урока и соблюсти логику изложения материала, **+** иллюстратор+ аниматор **=>**повышение уровня усвоения материала учащимися
5. Компьютер позволяет сделать урок динамичным.

**Программа наблюдения:**

|  |  |
| --- | --- |
| Этапы урока | Использование ИКТ |
| l. Мотивация к учебной деятельности | Использование презентации, сопровождаемой музыкой Релаксация*,* это организовало учащихся, дало положительный настрой на урок. |
| ll. Актуализация знаний и фиксация затруднения в пробном действии | Учителем используется презентация для проведения  реализация межпредметной связи. |
| lll. Фиксация затруднения. Создание проблемной ситуации | На экране схемы к словарной работе (Литературоведческие термины), видео ролик из киножурнала «Ералаш» работа с которыми мотивирует учащихся на работу, способствует повторению ранее изученного материала. |
| lV. Целеполагание |  |
| V. Открытие нового знания | Физминутка поднимает учащимся настроение. |
| Vl. Первичное закрепление | Компьютер используется учителем для проецирования иллюстративного материала |
| Vll. Самостоятельная работа | Физминутка для глаз (видеоупражнение на экране) |
| VIII. Итог урока | Схема, представленная на экране, предоставила учащимся возможность сформулировать ответ на проблемный вопрос урока |
| IХ. Рефлексия урока: отзыв об уроке | |  |  | | --- | --- | | Доволен ли ты как прошёл урок? | Да — 100 % учащихся | | -было ли тебе интересно? | Да — 95% | | -сумел ли ты закрепить свои знания? | Да — 100% | | - сумел ли ты показать свои знания? | Да — 90% | |
| X.Домашнее задание | Домашнее задание № 27.10 (дорешать), дорешать 2 уравнения |

**Вывод:** использование информационно-компьютерной технологии позволило учителю вначале урока создать ситуацию успеха (мотивирующий приём), активизировать познавательную деятельность учащихся, использование компьютерной презентации позволило учителю достичь цели и решить все задачи урока в плане формирования УУД учащихся; использование ИКТ позволило сделать урок более интересным, наглядным, позволило повысить уровень усвоения материала учащимися, сделать урок динамичным, что способствует здоровьесбережению детей, а также оживить учебный процесс повысить эффективность урока.

**ОТЗЫВ**

**об уроке алгебры в 8 классе по теме**

**«РЕШЕНИЕ КВАДРАТНЫХ УРАВНЕНИЙ»**

Тип урока: закрепление материала

Постановка целей урока отличалась:

* Четкостью и простотой формулировки ;
* Ориентирована на конечный результат ;
* Отвечает требованиям учебной программы ;
* Связана с темой урока

Цель урока достигается путем применения метода аналитической деятельности учащихся в процессе работы в группах и метода обобщения в результате творческой работы.

Анализ трехфазной структуры и организации урока:

1. Вызов. Создание мотивации

* Смена познавательной деятельности учащихся на уроке
* Вопрос с отсроченным ответом
* Актуализация имеющихся у учащихся знаний и смыслов в связи с изучаемым материалом

2. Осмысление. Информационно-аналитическая часть урока

* Осуществляется учителем на основе дедуктивного характера движения мысли от незнания к знанию.

3. Рефлексия. Осуществлялась через самостоятельный анализ предложенных цитат, суждений и афоризмов, из которых необходимо выбрать те, которые наиболее ярко характеризуют содержание урока. Выбор суждения отразит уровень, глубину понимания затронутых тем, проблем на уроке: отношение к видам деятельности, индивидуальное восприятие , культурные традиции прошлого и традиции современности.

Урок, разработанный и проведенный учителем характеризуется разнообразием используемых методов.

По источникам знаний:

* Наглядные (при сравнительном анализе видов используются репродукции, творческие работы учащихся, которые позволяют наиболее ярко проследить отличительные особенности)
* Практические (в ходе сравнительного анализа вычленяются отличительные признаки видов деятельности.
* Словесные (для расширения информации используется заранее подготовленный лекционный материал, сопровождающийся компьютерной презентацией)

По степени взаимодействия учителя и учащихся:

* Самостоятельная работа (в начале урока уч-ся предлагается самостоятельно проанализировать картины, отражающие виды деятельности)
* Беседа (в процессе выступления уч-ся, представителей групп, завязывается беседа)

По характеру познавательной деятельности учащихся

* Проблемный (при самостоятельном анализе картин)
* Исследовательский (поиск смысловых ориентиров)
* Объяснительно-иллюстративный
* Отзыв на урок положительный.

Элементы творчества учителя заслуживают изучения и внедрения в практику работы учителей школы и района.

18.01.2022 г.

Руководитель РМО \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/ Магомедова Р.А..

Методист по математике \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/ Алиева А.А..

**Рецензия на урок по алгебре**

**Ф.И.О. учителя:** Мутаев Мусаид Абдулкадирович

**Полное название образовательного учреждения:** МБОУ «Калкнинская СОШ »

**Класс:**  8. **Название учебного предмета:** Алгебра. **Тема урока**: «РЕШЕНИЕ КВАДРАТНЫХ УРАВНЕНИЙ». **Дата посещения**: 18.03.2022 год. **Основные цели:**

Цель урока, поставленная преподавателем, систематизировать и усовершенствовать знания учеников по решению квадратных уравнений, была успешно достигнута.

**Организация урока.**

**Тип урока**: урок развивающего контроля.

**Форма проведения урока**: семинар.

**Урок соответствует** выбранной структуре, применяемые методы позволяют достигнуть поставленную цель, и соответствуют содержанию урока.

Учитель использовал следующие способы мотивации: поощрение учащихся, от учеников ожидался высокий результат, о котором они были оповещены и установлены точки его достижения после чего применялось поощрение, преподаватель поощрял энтузиазм обучающихся и мотивировал его, чередовал педагогическую деятельность.

**Соответствие урока требованиям ФГОС**

Урок ориентирован на стандарты нового поколения 90% времени занимает активность учеников, деятельность учителя сведена к координации, мотивации, руководству.

Ученики на уроке выполняют несколько универсальных обучающих действий:

Коммуникативные: ученики четко формулируют свою позицию, способны к пониманию других, считыванию явной информации или подтекста, к сотрудничеству.

Личностные: ученики ориентируются в системе ценностей, выбирают правильные направления, способны оценивать поступки, находить мотивы совершенным действиям.

– визуальный (раздаточный материал, презентации);

– аудиальный (мини-лекция, доклады и комментарии обучающихся);

– кинетический (моделирование последствий глобальных проблем, активные передвижения);

Измерение эмоционального уровня на уроке показало высокую степень мотивации студентов, удовлетворение от ощущения своей успешности.

Методическое оснащение урока: компьютер, проектор, экран, письменные принадлежности, тетради, раздаточный материал по теме, учебники, Раздаточный материал (задание № 1, Задание № 2), презентация основная к уроку. Структура занятия была четко продумана. За организационный момент учитель быстро настроил класс на работу, проговорил тему и цели урока. Целью данного урока было не только дать понятие об общении, но и активизировать деятельность учеников, вовлечь их в учебно-познавательный процесс. Были заданы проблемные вопросы: 1. Какие существуют квадратные уравнения? 2. Способы их решения? Методы, применяемые учителем. Соотношение репродуктивной деятельности 20%, исследовательской деятельности 50% поисковой деятельности 30%.

Деятельность учеников преобладает над деятельностью учителя.

Использование диалога в качестве формы общения (интерактивный метод обучения).

На уроке присутствовала постоянная обратная связь между учителем и учениками.

Грамотное сочетание разных форм работы: групповой, фронтальной, индивидуальной, парной.

Учет принципа дифференцированного обучения: наличие заданий разного уровня сложности.

Средства обучения соответствуют тематики и содержанию урока.

Использование демонстрационных, наглядных материалов с целью мотивации, иллюстрации информационных выкладок, решения поставленных задач. Количество наглядного материала на уроке соответствует целям и содержанию занятия.

Рефлексия: Ученикам предлагается дать характеристику проведённому уроку, озвучить своё отношение к услышанному и назвать три цвета, с которыми у них ассоциируется урок (личностное смыслообразование и самовыражение).

Учитель при разработке урока учел познавательные способности и уровень знаний учеников в итоге, урок полностью соответствовал высокому уровню способностей обучающих.

Учебная деятельность обучающихся направлена на развитие памяти, речи, мышления, восприятия, воображения, внимания.

Домашнее задание, выданное учителем в конце урока оптимально по уровню сложности для данного класса, инструктаж по его выполнению выполнен в доступной форме, прост и понятен. Подведение итогов. Успеваемость на уроке составила 100%. Из 10 учеников, присутствующих на уроке, 4 человек получили «5», 3 человек получили «4» и 3 человек получили «3». В результате, качество знаний учащихся проявивших свою активность и знания на уроке, составило 70 %. Проведена рефлексия на предмет усвоенного материала и психоэмоциональное состояние учеников на уроке, которое было благоприятным, мотивирующим и успешным.

**Зам.директора по УВР, учитель высшей категории \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ / Ахмедов Ш.А.**