

Методическая разработка урока
«Формулы корней квадратного
уравнения»

Урок - игра «Покорение вершины»

Алгебра

8 класс

Учитель математики :Джуманова Несибели Камбаровна

Муртыгит, 2018г.

Аннотация работы: Одной из актуальных проблем современной методики преподавания в школе является развитие мотивации обучающихся. Увеличение умственной нагрузки на уроках математики заставляет задуматься над тем, как поддержать у учащихся интерес к изучаемому материалу, их активность на протяжении всего урока. Надо позаботиться о том, чтобы на уроках каждый ученик работал активно и увлечённо. В сложившейся ситуации на помощь учителю приходят игровые технологии – современный и признанный метод обучения и воспитания, обладающий образовательной, развивающей и воспитывающей функциями, которые действуют в органическом единстве. Игровые формы обучения на уроках математики дают возможность эффективной организации взаимодействия педагога и обучающихся. Даже самые пассивные учащиеся включаются в игру. Игровая деятельность мотивирует на обучение, в ходе игры каждый обучающийся получает возможность думать самостоятельно, развивать творческое мышление и решать разнообразные проблемы (то есть применять полученные знания в конкретной жизненной ситуации).

Технологическая карта урока

1	ФИО (полностью)		Джуманова Несибели Камбаровна
2	Место работы		МОКУ «Муртыгитская средняя общеобразовательная школа»
3	Должность		Учитель
4	Предмет		Математика
5	Класс		8 класс
6	Тема и номер урока в теме		Формулы корней квадратных уравнений (1 – й урок)
7	Базовый учебник		Мордкович А.Г. Алгебра 8кл.: Учеб. Для общеобразоват. учреждений. – М.: Мнемозина, 2014. – 215с.: ил. (базовый)
8	Цель урока		Изучение нового приёма решения квадратных уравнений по формуле.
9	Задачи	обучающие	<ol style="list-style-type: none"> 1. Познакомить учащихся с понятием дискриминанта 2. Вывести формулу корней квадратного уравнения 3. Учить применять её при

			решении квадратных уравнений.
		развивающие	Развивать память, внимание, логическое мышление, умение правильно и последовательно рассуждать.
		Воспитательные	<ol style="list-style-type: none"> 1. Воспитывать стремление к достижению цели. 2. Воспитывать у обучающихся самостоятельность и ответственность за себя и других членов коллектива; 3. Воспитывать умение критически и объективно оценивать свою работу и работу товарища.
10	Тип урока		Изучение нового материала
	Форма урока		Урок - деловая игра «Покорение вершины»
11	Формы работы учащихся		Фронтальная, индивидуальная, групповая, дифференцированная
12	Необходимое техническое оборудование		<ol style="list-style-type: none"> 1. Мультимедийный проектор и экран; 2. Акустические колонки; 3. Компьютеры.

План урока

1. Организационный момент (1-2 мин.)
2. Актуализация опорных знаний (5 мин.)
3. «Покорение вершин» (20 мин.)
 - Первая высота (самопроверка)
 - Вторая высота (групповая работа)
 - Третья высота (индивидуальная дифференцированная работа).
4. Подведение итогов (3-4 мин.)
5. Домашнее задание (2-3 мин.)
6. Рефлексия достижения цели (1 мин.)

Ход урока:

1. Организационный момент

Урок начинается с прослушивания отрывка клипа из песни В.В.Высоцкого «Лучше гор могут быть только горы» (слайд 2).

Учитель: У каждого в жизни есть вершины, которые они стремятся покорить.

Кто – то хочет стать врачом, кто – то спортсменом, а кто – то может хочет стать альпинистом. Ведь высота всегда манила людей. Сущность человека состоит в том, чтобы всегда добиваться намеченной цели.

Эпиграфом к нашему уроку подходят слова из прослушанной вами песни.

*Как вечным огнем сверкает днем
Вершина изумрудным льдом,
Которую ты так и не покорил.
В.В.Высоцкий*

Сегодня на уроке я приглашаю вас в экспедицию на покорение горных вершин. Вам предстоит перевоплотиться в спортсменов-альпинистов, покоряющих вершину знаний (слайд 3).

2. Актуализация опорных знаний

Учитель: Перед каждым из вас лежит карточка – счётчик, в которую вы будете заносить свои успехи в покорении горных вершин (*приложение 1*). Впишите в верхнюю строку свои фамилию и имя. В этой карточке вы будете фиксировать прохождение каждой высоты в баллах. В конце урока вы самостоятельно подсчитаете набранные за урок баллы и выясните: удалось ли вам покорить «горную высоту» или нет.

Проверка снаряжения: «Что возьмем с собой в дорогу?»(слайд3).

Учитель: Как известно, экспедиции всегда предшествует тщательная подготовка, поэтому в начале, я предлагаю вам проверить свою готовность к покорению горной вершины.

Какое уравнение написано? Назовите коэффициенты? О чем говорит эти цифры?

Записываем дату урока и классная работа

- Ответьте на вопросы: (слайд 4)

1. Какое уравнение называется квадратным?

2. Какое квадратное уравнение называется неполным?

3. Какое квадратное уравнение называется приведенным?

4. Что значит решить квадратное уравнение?

4. Сколько корней может иметь квадратное уравнение?

- Убираем лишнее (Слайд 5-7)

- Составьте квадратные уравнения, если известны их коэффициенты
(Слайд 8)

Учитель: Итак, снаряжение собрано (на карточку-счетчика вставим по 1 баллу). Мы отправляемся в горы на покорение горных вершин.

3. Покорение вершин

Первая высота “Снежная лавина” (Изучение нового материала)

Учитель: Любые горы насколько прекрасны, настолько и опасны. В горах альпинистов поджидает множество опасностей. Первое, с чем нам придётся столкнуться в горах – это снежная лавина (слайд 9). Чтобы выбраться из – под снежного завала, необходимо выполнить следующее задание.

Деятельность обучающихся: Обучающиеся устно выполняют задания на два варианта .

2. Постановка проблемы.

- Решите уравнение $2x^2 - 3x - 2 = 0$ методом выделения полного квадрата за 1 минуту.

Учащиеся не успевают за отведенное время решить уравнение.

Вопросы учителя:

- Почему не решили уравнение? (Не хватило времени.)

- Почему не хватило времени? (Приходится работать с дробными числами).

- Удобны ли известные нам способы решения квадратных уравнений для решения последних двух уравнений? (Нет.)

- Какой выход вы предлагаете? (Найти новый способ решения квадратных уравнений.)

- Какую цель мы перед собой поставим на этом уроке? (Попробовать найти другой способ решения квадратных уравнений.)

- Запишем тему урока «**Решение квадратных уравнений по формуле**».

По окончании работы обучающиеся, работавшие у доски, отворачивают доску. Их работу проверяет учитель. Обучающиеся, работавшие в тетрадях, осуществляют самопроверку. То есть каждый ученик самостоятельно проверяет правильность выполнения своего задания, опираясь на решение на доске. Каждое верно выполненное задание оценивается в 2 балла. Набранные баллы за прохождение «Снежной лавины» записываются в карточку-счетчик.

3. Открытие нового знания. (Слайд 14-18)

Дискриминант квадратного уравнения

Определение: Дискриминантом квадратного уравнения $ax^2 + bx + c = 0$ называется выражение $b^2 - 4ac$

Его обозначают буквой D , т.е. $D = b^2 - 4ac$.

Возможны три случая:

- $D > 0$
- $D = 0$
- $D < 0$

4. Задания: (слайд 19)

Решить уравнение $2x^2 - 5x + 2 = 0$.

Решить уравнение $2x^2 - 3x + 5 = 0$.

Решить уравнение $x^2 - 2x + 1 = 0$.

Физкультминутка.

Учитель: Покорение горных вершин дело очень трудное. Все мы очень устали освобождаясь из – под снежного завала. Предлагаю сделать привал.

Упражнение «А ну, попробуй!»:

Учитель предлагает учащимся вытянуть вперед руку раскрытой ладонью вверх. Прижмите к ладони большой палец. Остальные пальцы должны быть развернуты. А теперь прижмите мизинец. Получилось? Не тут-то было!

Вторая высота “Ледовая трещина” (работа в группах)

Учитель: Пока мы отдыхали, на нашем пути образовалась ледовая трещина (слайд 6). Знаете ли вы как альпинисты поступают в такой ситуации?

Примерные ответы обучающихся: Альпинисты помогают друг другу... Чтобы поднять альпиниста из трещины они бросают ему верёвку... Работают в связке.... Одному выбраться очень трудно, нужна помощь друга.....

Учитель: Из ваших ответов следует, чтобы выбраться из ледовой трещины, нужно работать в команде. Вот и мы с вами следующее задание будем выполнять в группах.

Деятельность обучающихся: Класс делится на группы по 4 – 5 человек.

Каждая группа получает карточку с заданиями, в решении которых допущены ошибки. Обучающиеся должны их найти и исправить. На выполнение задания отводится 5 – 7 минут. (Приложение 2)

По окончании работы, обучающие сообщают учителю найденные и исправленные ими ошибки. Учитель проверяет правильность выполнения задания. За каждую исправленную ошибку начисляется 2 балла каждому члену группы. Набранные баллы за прохождение «Ледовой трещины» записываются в карточку-счетчик.

Третья высота “Камнепад” (индивидуальная дифференцированная работа).

Учитель: Не успели мы выбраться из ледовой трещины, как на нас обрушился камнепад (слайд 25). Нужно расчистить завал. Все камни разные: большие и маленькие. Кто – то будет носить маленькие камни, а кто – то большие. Каждый выберет себе задание по силам.

Деятельность обучающихся: Обучающиеся получают дифференцированные задания различного уровня сложности в двух вариантах. (Слайд 26)

Те, кто выбрали «большие камни», выбирают 2 вариант. По результатам выполнения этого задания они смогут заработать до 9 баллов. Каждое верно выполненное задание оценивается в 3 балла.

По окончании работы, учитель проверяет правильность выполнения задания. А те, кто выбрал «маленькие камни», выбирают 1-й вариант. По результатам выполнения этого задания они могут заработать до 4 баллов, каждое верно выполненное задание оценивается на 2 балла.

Набранные баллы за прохождение «Камнепада» записываются в карточку-счетчик.

а. Подведение итогов игры:

Учитель: Дорогие «альпинисты»! Давайте подсчитаем баллы, набранные вами по результатам трёх испытаний.

Деятельность обучающихся: Обучающиеся подсчитывают набранные ими баллы и записывают их в графе «Общий результат».

Учитель: Давайте подведём итоги (слайд 26). Если вы набрали 17-19 баллов, то вы покорили самую высокую вершину – молодцы (*отметка отлично*)! Если вы набрали 13–16 баллов – покорили вторую высоту, хорошо (*отметка хорошо*). Если 10 - 12 баллов – вы пока одолели только первую высоту, это тоже неплохо (*отметка удовлетворительно*). Если вы набрали менее 10 баллов, то вы остались у подножия вершины. Но не огорчайтесь! Вам еще раз нужно пройти подготовку и повторить восхождение, ваша вершина у вас еще впереди!

Деятельность обучающихся: Обучающиеся согласно рейтингу выставляют себе отметку за урок в графе «Отметка» и сдают свою карточку – счётчик учителю.

Учитель (по своему усмотрению) переносит эти отметки в журнал.

в. Домашнее задание: § 25, стр 138-144. № 25.6-25.8 (б,г) (слайд 27)

**По желанию подготовить сообщение о происхождении
формул корней квадратных уравнений**

с. Рефлексия достижения цели:

Учитель: А теперь я попрошу вас продолжить одну или несколько фраз (слайд 28)

- ✓ было интересно...
- ✓ было трудно...
- ✓ я выполнял задания...
- ✓ у меня получилось ...
- ✓ урок дал мне для жизни...

Деятельность обучающихся: Обучающиеся по желанию продолжают одну или несколько фраз.

Учитель: Наш урок начался с песни, а закончить его я хочу стихами (слайд 29).
Читает стихотворение.

*Вершина дает ощущение полета,
Свободу от вечной мирской суеты,
Открыты к иному познанию ворота...
Волнительна зрелость ее чистоты...*

**Приложение к плану-конспекту урока «Формулы корней квадратных
уравнений»**

Карточка – счётчик _____ (Фамилия, имя)

Высота	Баллы
1.Снежная лавина	
2.Ледовая трещина	
3.Камнепад	
Общий результат	
Отметка	

ГРУППОВАЯ РАБОТА

1-Я ГРУППА

$$X^2 + 5X - 6 = 0$$

$$D = 25 - 4 * 6 = 25 - 24 = 1; \quad \sqrt{D} = 1$$

$$X_{1,2} = \frac{-5 \pm 1}{2}$$

$$X_1 = -3, X_2 = -2$$

2-Я ГРУППА

$$x^2 - 2x - 15 = 0$$

$$D = 4 - 4 * 15 = 4 - 60 = -56$$

$$D < 0$$

НЕТ КОРНЕЙ

3-Я ГРУППА

$$-X^2 + 4X + 3 = 0$$

$$D = 16 - 4 * 3 = 16 - 12 = 4; \quad \sqrt{D} = 2$$

$$x_{1,2} = \frac{4 \pm 2}{-2}, \quad x_1 = -3, \quad x_2 = -1$$

4-Я ГРУППА

$$x^2 - 5x + 6 = 0$$

$$D = 25 - 4 * 6 = 25 - 24 = 1; \quad \sqrt{D} = 1$$

$$x_{1,2} = \frac{-5 \pm 1}{2}; \quad x_1 = -3, \quad x_2 = -2$$

5-Я ГРУППА

$$X^2 - 6X + 8 = 0$$

$$D = -36 - 4 * 8 = -36 - 32 = -68$$

$$D < 0$$

НЕТ КОРНЕЙ

6-Я ГРУППА

$$3x^2 - 2x - 5 = 0$$

$$D = 4 + 4 * 3 * 5 = 4 + 60 = 64 \quad \sqrt{D} = 8$$

$$x_{1,2} = \frac{-2 \pm 8}{6}, \quad x_1 = -1\frac{4}{6}, \quad x_2 = 1$$

ПРАВВИЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ

1-Я ГРУППА

$$X^2 + 5X - 6 = 0$$

$$D = 25 - 4 * (-6) = 25 + 24 = 49; \quad \sqrt{D} = 7$$

$$X_{1,2} = \frac{-5 \pm 7}{2}$$

$$X_1 = -6, X_2 = 1$$

2-Я ГРУППА

$$x^2 - 2x - 15 = 0$$

$$D = 4 - 4 * (-15) = 4 + 60 = 64 \quad \sqrt{D} = 8$$

$$x_{1,2} = \frac{2 \pm 8}{2}, \quad x_1 = 5, \quad x_2 = -3$$

3-Я ГРУППА

$$-X^2 + 4X + 3 = 0$$

$$D = 16 - 4 * (-1) * 3 = 16 + 12 = 28; \quad \sqrt{D} = \sqrt{28} = 2\sqrt{7}$$

$$x_{1,2} = \frac{-4 \pm 2\sqrt{7}}{-2},$$

$$x_1 = \frac{-4 + 2\sqrt{7}}{-2} = \frac{-2(2 - \sqrt{7})}{-2} = 2 - \sqrt{7},$$

$$x_2 = \frac{-4 - 2\sqrt{7}}{-2} = \frac{-2(2 + \sqrt{7})}{-2} = 2 + \sqrt{7}$$

4-Я ГРУППА

$$x^2 - 5x + 6 = 0$$

$$D = 25 - 4 * 6 = 25 - 24 = 1; \quad \sqrt{D} = 1$$

$$x_{1,2} = \frac{5 \pm 1}{2}; \quad x_1 = 3, \quad x_2 = 2$$

5-Я ГРУППА

$$X^2 - 6X + 8 = 0$$

$$D = 36 - 4 * 8 = 36 - 32 = 4; \quad \sqrt{D} = 2$$

$$x_{1,2} = \frac{6 \pm 2}{2}, \quad x_1 = 4, \quad x_2 = 2$$

6-Я ГРУППА

$$3x^2 - 2x - 5 = 0$$

$$D = 4 + 4 * 3 * 5 = 4 + 60 = 64 \quad \sqrt{D} = 8$$

$$x_{1,2} = \frac{2 \pm 8}{6}, \quad x_1 = 1\frac{4}{6}, \quad x_2 = -1$$

Приложение 3

1 вариант	2 вариант
<ul style="list-style-type: none"> • $x^2 + 8x + 7 = 0$ • $2x^2 + 3x + 1 = 0$ 	<ul style="list-style-type: none"> • $x^2 + 7x - 44 = 0$ • $-3t^2 - 12t + 6 = 0$

	<ul style="list-style-type: none">• $a+3a^2 = -11$
--	---