УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ
СЕРГИЕВО-ПОСАДСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ**

**«ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЙ ЛИЦЕЙ»**

141300, Московская обл., г. Сергиев Посад, ул. К. Маркса, д.3. Тел.\ факс: (496) 540-45-48

E-mail: sp1000@yandex.ru http://ФМЛ.РФ

Лицензия Министерства образования Московской обл.: РО МО № 002871 от 12.09.2012 (регистрационный № 69694)

**НЕРАВЕНСТВА С ПЕРЕМЕННОЙ**

***МЕТОД ИНТЕРВАЛОВ***

 Семинар – практикум по алгебре с применением мультимедийных средств обучения

 9 класс

Учитель: Мрачковская Т.Г.

2018 - 2019 уч. г.

Тема урока: **Неравенства с переменной. Метод интервалов.**

Тип урока: урок коррекции навыков и умений.

Цели урока: 1) проверка усвоения учащимися алгоритма решения неравенств методом интервалов;

 2) коррекция навыков проведения сравнения чисел, навыков исследования свойств квадратного трёхчлена;

3) развитие навыков работы в коллективе, умений излагать и применять ранее изученный материал;

 4) подготовка к ГИА.

Обучающие технологии:

* ИКТ;
* педагогика сотрудничества (разбиение материала на блоки, проведение совместных анализов решения заданий блока, взаимо и самоконтроль);
* проблемное обучение;
* здоровьесберегающие.

**ХОД УРОКА**

Коррекция навыков проводится через проверку домашнего задания к уроку:

Карточка – задание (домашняя работа)

|  |
| --- |
| **Тема «Метод интервалов»** |
|  |  |

Прежде, чем приступим к проверке выполнения домашнего задания, повторим алгоритм решения неравенств методом интервалов (Слайд №1):

1) привести неравенство к виду

2) разложить на линейные множители (если это возможно);

* ***Вопрос***: Всегда ли возможна указанная операция? **(*нет*)**

3) определить нули каждого линейного выражения и отметить их на координатной прямой;

* ***Вопрос***: Как обозначаются на координатной прямой нули знаменателя?

**(*выколотой точкой, т.к. не могут быть включены в решение неравенства*)**

4) определить кратность каждого нуля (\* - обозначение четной кратности);

* ***Вопрос***: Как влияет кратность на смену знака выражения левой части неравенства?

**(*если кратность числа четная, то при переходе через эточисло выражение левой части неравенства не меняет свой знак*)**

5) определить знак  в любом из полученных числовых промежутков и прочередовать его, учитывая кратность точек;

6) **ПРАВИЛЬНО** выбрать ответ.

Перейдем к проверке домашнего задания.

**БЛОК I**: Есть ли вопросы по решению неравенств этого блока?

Проверьте последний шаг своих преобразований левой части неравенства и исследование знака на координатной прямой. (Слайд №2)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

**БЛОК II**:Решения каких неравенств не вызвали никаких затруднений? ***(1-3)***

Выполним проверку их решения аналогично предыдущему блоку:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

* Что вызвало затруднения в решении неравенств 4) и 5)?
* Удалось ли преобразовать левую часть каждого неравенства?

Давайте сравним наши преобразования:



**Постановка проблемы**:

* Можно ли для решения полученных неравенств применить метод интервалов? (***нет***)
* Почему нельзя? (***невозможно разложить некоторые квадратные трехчлены на линейные множители, т.к. они не имеют действительных корней***)
* Если у этих трехчленов нет действительных корней, то, что можно сказать о тех значениях, которые он может принимать? (***значения квадратного трехчлена имеют один и тот же знак***)

Значит, если определить какие значения принимает квадратный трехчлен, то неравенство будет решено.

Какие преобразования квадратного трехчлены мы изучили? (***разложение на множители; выделение полного квадрата***)

Разложение на множители невозможно, выделим полные квадраты:



Т.о., все эти выражения могут принимать только положительные значения.

* Что общего у этих трехчленов? (***они не имеют действительных корней, т.е. ; их старшие коэффициенты положительны***)

**ГИПОТЕЗА:** если , то для



Тогда:

|  |  |
| --- | --- |
| **Ответ**:  |  |
| **Ответ**:  |  |

**Решим неравенства**: (работа обучающихся на доске)

|  |  |
| --- | --- |
| **Ответ**: |  |
| **Ответ**: |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Ответ:**  |  |  |
|  |

**Групповая работа**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***I*** | ***II*** | ***III*** |
|  |  |  |
|  |  |  |

Домашнее задание:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1 | https://ege.sdamgia.ru/formula/e9/e94f702ed9a07b9a8c578cdf502bdeeep.png |  |
| 2 | https://ege.sdamgia.ru/formula/49/49152827ed7585e56801f1e7cef6c2fdp.png |  |
| 3 | https://ege.sdamgia.ru/formula/e4/e4f6c290a1bde349ff3c8faefede1c11p.png |  |
| 4 | https://ege.sdamgia.ru/formula/77/776dd6f254dc6db24bb74bdbb82ec2d2p.png |  |
| 5 | https://ege.sdamgia.ru/formula/a9/a9f76ecff9892404bb3c8185faebcf20p.png |  |

**Самоанализ урока по алгебре в 9 классе**

Тема урока:**Неравенства с переменной. Метод интервалов.**

Тип урока: урок коррекции навыков и умений.

Вид урока: семинар – практикум с применением мультимедийных средств обучения.

Цели урока: 1) проверка усвоения учащимися алгоритма решения неравенств методом интервалов;

 2) коррекция навыков проведения сравнения чисел, навыков исследования свойств квадратного трёхчлена;

 3) развитие навыков работы в коллективе, умений излагать изученный материал;

 4) подготовка к ГИА.

Обучающие технологии:

* ИКТ;
* педагогика сотрудничества (развивающее обучение, разбиение материала на блоки, проведение совместных анализов решения заданий блока, взаимо и самоконтроль);
* проблемное обучение;
* здоровьесберегающие.

Данный урок третий в изучении темы (1-ый – лекция, 2-ой – семинар формирования навыков решения рациональных неравенств методом интервалов) и направлен на промежуточный контроль усвоения предложенного способа решения неравенств и необходимую коррекцию навыков и умений учащихся.

Проверка усвоения алгоритма решения неравенств проведена с использованием ИКТ.

Проверка уровня сформированных навыков и умений учащихся проведена через проверку домашнего задания учащихся, которое было разбито на три блока: 1-ый – стандартные рациональные неравенства, решения которых не требовали от учащихся навыков выходящих из рамок изучаемого материала (неравенства этого блока не вызвали у учеников затруднений); 2-ой – три неравенства стандартных + два неравенства, в которых необходимо выполнить сравнение чисел, одно из которых иррациональное: простое ,  (именно эти неравенства и вызвали вопросы у учащихся); 3-ий – неравенства, решение которых требовали проведения исследования квадратных трехчленов (неравенства вызвали вопросы).

Проверка решений неравенств первого блока проведено учащимися с использованием ИКТ самостоятельно. Для неравенств второго блока проверка была выполнена комбинированным способом – простые с использованием ИКТ самостоятельно, а для более сложных совместно с учителем. Использование развивающего обучения (от простого к сложному) полностью соответствовало поставленным целям и задачам: учащиеся поняли новую форму записи сравнения чисел, научились ее использовать и математически грамотно обосновывать ее шаги. При проверке блока и коррекции знаний и умений использовалось проблемное обучение: Постановка проблемы исследования квадратного трехчлена, выдвижение гипотезы разрешения проблемы и полное теоретическое обоснование ответа на вопрос о свойстве квадратного трехчлена с положительным старшим коэффициентом и отрицательным дискриминантом. Доказательство проведено учителем совместно с учащимися, через систему вопросов и ответов. Для закрепления навыков совместно проведено решение более сложных неравенств.

Во время урока класс был достаточно активен: учащиеся отвечали на вопросы, достаточно грамотно формулировали основные утверждения о свойствах верных числовых неравенств, свойствах квадратного трехчлена; продемонстрировали хорошее усвоение алгоритма решения неравенства методом интервалов. Поставленные цели и задачи выполнены.

За работу на уроке выставлено 7 оценок.

В течение всего урока применялась различная форма деятельности учащихся: устная беседа, проверка решения задач с использованием мультимедийных средств (ограниченная по времени), письменная форма работы. Учебный кабинет соответствует медицинским нормам. Задание выдавалось нормировано.