**Государственное бюджетное учреждение дополнительного образования Иркутской области**

**«Центр развития дополнительного образования детей»**

|  |  |
| --- | --- |
| Протокол экспертного совета, рекомендовавшего программу  к реализации № \_\_\_\_\_\_  от «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2015 г. | «УТВЕРЖДАЮ»  Директор ГБУДО ЦРДОД  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Буйкова О.П.  «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2015 г. |
|  |  |

**Дополнительная общеразвивающая программа**

**Нестандартные способы решения уравнений**

**(название программы)**

Автор программы: Очертидуб Наталья Ивановна, учитель математики I квалификационной категории

Город^ Братск

МБОУ « СОШ №42»

Тип программы: адаптированная, для детей с ОВЗ

Направленность программы: обучающая

Форма обучения: дистанционная

Сроки реализации: 1 год

Возраст и категория учащихся, на которых ориентирована программа: 11 класс

2015 год

1. **Пояснительная записка**

**Характеристика образовательной программы, ее место и роль в образовательном процессе**

Адаптированная дополнительная общеразвивающая программа учебного курса «Нестандартные способы решения уравнений» разработана на основе авторской адаптационной педагогической разработки «Способы решения нестандартных уравнений», авторы М.В.Ершова, О.В.Лисецкая, рекомендованной ЭМС МАУ «ЦРО», разработанной в соответствии с требованиями, предъявляемыми к подобного рода программам.

Программа предназначена для детей с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нормальный коэффициент умственного развития.

**Актуальность** содержания данной программы обусловлена необходимостью решения проблемы социально - педагогической реабилитации детей с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) и направлена на создание благоприятных условий для их учебной деятельности и самореализации.

Предлагаемая программа содержит программно-дидактические материалы по решению некоторых видов нестандартных уравнений. В ней представлены теоретические и практические основы темы. Материалы данного курса ориентированы на развитие у учащихся с ОВЗ умений анализировать, выделять главное и существенное, сравнивать и обобщать.

Целесообразность введения данного курса состоит в том, что он направлен, прежде всего, на удовлетворение индивидуальных образовательных интересов, потребностей и склонностей учащихся с ОВЗ в математике, способствует удовлетворению познавательных потребностей школьников в методах и приёмах решения нестандартных задач. Содержание курса углубляет «линию уравнений» в школьном курсе математики и не дублирует программу базового изучения алгебры и начал анализа. Задания, предлагаемые программой данного курса, носят исследовательский характер и способствуют развитию навыков рационального мышления, способности прогнозирования результатов деятельности, которые заблокированы у детей с ОВЗ от рождения, либо утрачены вследствие болезни или травмы.

Занятия по данной программе создают благоприятные условия для развития познавательной активности ребенка. Программа призвана познакомить детей, имеющих ограниченные возможности, с нестандартными способами решения уравнений, способствует социализации и повышению самооценки ребенка.

Технологии дистанционного обучения позволяют получать полноценное образование тем, кто по разным причинам оторван от образовательных центров, по состоянию здоровья, особенностям образа жизни, в силу территориальной удаленности.

Материал курса «Способы решения нестандартных уравнений» разбит на семь модулей, каждый из которых посвящён специальному виду нестандартных уравнений:

- уравнения-тождества;

- уравнения, при решении которых используется теория прогрессий;

- уравнения, при решении которых используется монотонность;

- уравнения, при решении которых используется ограниченность;

- уравнения с двумя переменными;

- показательно-степенные уравнения;

- комбинированные нестандартные уравнения.

В курсе систематизированы теоретические и практические основы знаний и умений, рассматриваются комбинированные уравнения.

**Цель курса**: углубление знаний учащихся о различных методах решения уравнений и базовых математических понятий, используемых при обосновании того или иного метода решения; формирование у школьников компетенций, направленных на выработку навыков самостоятельной и групповой исследовательской деятельности.

**Задачи курса**:

**Обучающие:**

* Классификация способов решения нестандартных уравнений, углубление теоретических основ школьной математики для решения каждого вида уравнений.

**Развивающие**:

* Формирование навыков рационального мышления, способности прогнозирования результатов деятельности
* Интеллектуальное развитие учащихся, формирование качеств мышления, характерных для математической деятельности, и необходимых человеку для полноценной жизни в обществе.

**Воспитательные:**

* помочь поверить в свои силы;
* воспитывать терпение, аккуратность;
* Воспитание личности в процессе освоения математики и математической деятельности, развитие у обучающихся самостоятельности и способности к самоорганизации.

**Механизм и условия реализации программы**

Рабочая программа рассчитана на 36 часа в год.

Режим занятий – 1час 1 раз в неделю.

Основная форма проведения занятий – веб-занятия. Обучение в образовательной среде предполагает, что вся учебная работа с ребенком осуществляется через интернет посредством Web-камер в режиме on-line и off-line. Специальная образовательная среда позволяет прокомментировать каждую работу ученика, дать рекомендации по исправлению ошибки – работать с каждым ребенком до полного решения учебной задачи.

Формы проведения дистанционных уроков весьма разнообразны, это лекция (в режиме реального времени, с элементами контроля, с элементами видео); самостоятельная работа; практическая с применением тренировочных упражнений;

Одним из непременных условий успешной реализации курса является разнообразие форм и видов работы. С целью создания условий для самореализации детей используется:

* моральное поощрение инициативы и творчества
* регулирование активности и отдыха

На занятиях применяются

* словесные методы обучения (рассказ, диалог, беседа)
* наглядные методы обучения (показ, демонстрация алгоритмов)
* практические методы обучения (упражнения, практическая работа)

**Ожидаемые результаты**

Прохождение программы предполагает овладение комплексом знаний умений и навыков, обеспечивающих в целом ее практическую реализацию.

Предметные результаты:

* знакомство с нестандартными методами решения уравнений;
* овладение основными алгоритмами нестандартных решений уравнений;
* знакомство с математикой как с наукой описания и познания действительности;
* знакомство с теоретическими основами способов решения уравнений ;

Метапредметные результаты:

* умение сознательно использовать знания и умения для воплощения собственного опыта;
* умение планировать свою деятельность, намечать цель и выбирать средства для достижения своей цели;
* самостоятельно работать с математической литературой;

Личностные результаты:

* анализировать, сопоставлять, сравнивать, систематизировать и обобщать;
* формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
* проводить самоанализ деятельности и самооценку её результата;
* представлять результат своей деятельности, участвовать в дискуссиях;

**Способы определения результативности**

Контроль знаний и умений осуществляется в течение всего периода реализации программы. Обучающиеся выполняют индивидуальные задания, получают промежуточную оценку, затем и итоговую. Курс завершается результатами выполнения зачетной контрольной работы. При этом успехи, достижения ребенка сравниваются не с каким-то стандартом, а с исходными индивидуальными возможностям.

**. Учебный план**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование разделов и тем** | **Всего часов** | **В том числе на:** | |
| **теоретические занятия** | **практические занятия** |
| 1. | Уравнения - тождества | 3 | 2 | 1 |
| 2 | Уравнения, при решении которых используется теория прогрессий | 3 | 2 | 1 |
| 3 | Уравнения, при решении которых используется ограниченность функций | 4 | 3 | 1 |
| 4 | Уравнения, при решении которых используется монотонность функций | 3 | 2 | 1 |
| 5 | Уравнения с двумя неизвестными | 8 | 7 | 1 |
| 6 | Показательно-степенные уравнения | 3 | 2 | 1 |
| 7 | Комбинированные нестандартные уравнения | 12 | 4 | 8 |
|  | **Всего** | **36** | **22** | **14** |

**III. Содержание образовательного процесса**

В программе учтен принцип систематического и последовательного обучения. Последовательность в обучении поможет учащимся применить полученные знания и умения в изучении нового материала. Формирование у учащихся умений и навыков происходит постепенно от знакомства с алгоритмом действия до способов его реализации.

**Учебно-тематический план**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№**  **урока** | **Тема занятия** | **Форма занятий** | **Форма кконтроля** | **Часы** |
| 1 | Область определения элементарных функций | Вводная лекция с элементами беседы |  | **1** |
| 2 | Область определения и множество решений уравнения | Лекция с элементами беседы |  | **1** |
| 3 | Виды уравнений | Практикум | **Самостоятельная работа** | **1** |
| 4 | Уравнения высших степеней | Лекция с элементами беседы |  | **1** |
| 5 | Дробно-рациональные уравнения | Лекция с элементами беседы |  | **1** |
| 6 | Трансцендентные уравнения | Практикум | **Тест** | **1** |
| 7 | Множество значений функции | Лекция с элементами практикума |  | **1** |
| 8 | Понятие ограниченности функции | Лекция с элементами практикума |  | **1** |
| 9 | Метод замены исходного уравнения системой уравнений | Лекция с элементами практикума |  | **1** |
| 10 | Виды уравнений, при которых используется ограниченность функций | Практикум | **Практическая работа** | **1** |
| 11 | Теорема, устанавливающая связь монотонности функций с количеством корней соответствующего уравнения | Лекция с элементами практикума |  | **1** |
| 12 | Виды уравнений, при решении которых используется монотонность | Лекция с элементами практикума |  | **1** |
| 13 | Виды уравнений, при решении которых используется монотонность | Практикум | **тест** | **1** |
| 14 | Решение уравнений с двумя переменными методом оценки | Лекция с элементами практикума |  | **1** |
| 15 | Решение уравнений с двумя переменными методом оценки | Лекция с элементами практикума |  | **1** |
| 16 | Решение уравнений как квадратного относительно одной из неизвестных | Лекция с элементами практикума |  | **1** |
| 17 | Решение уравнений как квадратного относительно одной из неизвестных | Лекция с элементами беседы |  | **1** |
| 18 | Решение уравнений разложением на множители | Лекция с элементами практикума |  | **1** |
| 19 | Решение уравнений разложением на множители | Лекция с элементами практикума |  | **1** |
| 20 | Решение уравнений заменой исходного уравнения системой уравнений | Лекция с элементами практикума |  | **1** |
| 21 | Решение уравнений заменой исходного уравнения системой уравнений | Практикум | **тест** | **1** |
| 22 | Понятие показательно-степенного уравнения | Лекция с элементами практикума |  | **1** |
| 23 | Решение показательно-степенного уравнения методом сведения уравнения к совокупности систем уравнений и неравенств | Лекция с элементами практикума |  | **1** |
| 24 | Решение показательно-степенного уравнения методом сведения уравнения к совокупности систем уравнений и неравенств | Практикум | **тест** | **1** |
| 25 | Решение показательно - логарифмических уравнений | Лекция с элементами практикума |  | **1** |
| 26 | Решение показательно - логарифмических уравнений | Практикум |  | **1** |
| 27 | Решение логарифмически -показательных уравнений | Лекция с элементами практикума |  | **1** |
| 28 | Решение логарифмически -показательных уравнений | Практикум |  | **1** |
| 29 | Решение показательно – тригонометрических уравнений | Лекция с элементами практикума |  | **1** |
| 30 | Решение показательно – тригонометрических уравнений | практикум |  | **1** |
| 31 | Решение тригонометрически – показательных уравнений | Лекция с элементами практикума |  | **1** |
| 32 | Решение тригонометрически – показательных уравнений | практикум |  | **1** |
| 33 | Решение тригонометрически-показательные уравнения | Практикум |  | **1** |
| 34 | Решение тригонометрически-показательные уравнения | Практикум | **тест** | **1** |
| 35 | Итоговые занятия: круглый стол с презентациями по решению нестандартных уравнений | Конференция |  | **1** |
| 36 | Итоговое занятие | **Практикум** | **Итоговая**  **К.Р.** | **1** |

**Содержание программы**

**1.Уравнения – тождества (3 часа).** Знакомство с воспитанниками, с родителями. Область определения элементарных функций . Область определения и множество решений уравнения. Виды уравнений.

**2. Уравнения, при решении которых используется теория прогрессий (3 часа)** Уравнения высших степеней. Дробно-рациональные уравнения. Трансцендентные уравнения.

**3. Уравнения, при решении которых используется ограниченность функций (4 часа)** Множество значений функции. Понятие ограниченности функции. Метод замены исходного уравнения системой уравнений. Виды уравнений, при которых используется ограниченность функций.

**4. Уравнения, при решении которых используется монотонность функций (3 часа).** Теорема, устанавливающая связь монотонности функций с количеством корней соответствующего уравнения. Виды уравнений, при решении которых используется монотонность. Виды уравнений, при решении которых используется монотонность.

**5. Уравнения с двумя неизвестными (8 часов).**

Решение уравнений с двумя переменными методом оценки. Решение уравнений как квадратного относительно одной из неизвестных. Решение уравнений разложением на множители. Решение уравнений разложением на множители. Решение уравнений заменой исходного уравнения системой уравнений.

**6. Показательно-степенные уравнения (3часа).**

Понятие показательно-степенного уравнения. Решение показательно-степенного уравнения методом сведения уравнения к совокупности систем уравнений и неравенств. Решение показательно-степенного уравнения методом сведения уравнения к совокупности систем уравнений и неравенств.

**7. Комбинированные нестандартные уравнения Комбинированные нестандартные уравнения (12часов).**

Решение показательно - логарифмических уравнений. Решение логарифмически -показательных уравнений. Решение показательно – тригонометрических уравнений Решение тригонометрически – показательных уравнений. Итоговые занятия: круглый стол с презентациями по решению нестандартных уравнений.

**IV. Необходимое обеспечение реализации программы**

**Материально-техническое обеспечение образовательного процесса**

*Автоматизированное рабочее место обучающегося:*

1.Домашний компьютер.

2.Доступ к сети Интернет.

3.Колонки.

4.Web-камера.

5.Микрофон.

6.Программное обеспечение, соответствующее аппаратно-программному комплекту учителя.

7.Браузер Internet Explorer, Firefox, Safari.

*Автоматизированное место учителя*

1.Компьютер

2.Доступ к сети Интернет.

3.Колонки.

4.Web-камера.

5.Микрофон.

6.Программное обеспечение.

Каждый обучающийся обеспечивается доступом у сайту дистанционной школы «Школа без границ», созданного для обучения детей в Иркутской области. Сайт предоставляет школьникам возможность обучения с использованием дистанционных образовательных технологий.Во время самостоятельной работы учащиеся могут пользоваться Интернетом для сбора дополнительного материала по изучению предложенных тем.

**Дидактические и методические материалы**

На занятиях будут использованы следующие ресурсы:

* Материалы курса для дистанционного обучения « Математика. 11 класс» информационно-образовательной системы «Школа без границ».
* Дидактический и лекционный материал
* Интернет-ресурсы:

1. Бесплатный школьный портал «РroШколу.ru» <http://www.proshkolu.ru/>
2. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <http://school-collection.edu.ru/>
3. Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Каталог ЭОР для учителей предметников<http://school-collection.edu.ru/>
4. Педсовет. ORG.   <http://pedsovet.org/о>
5. Сеть творческих учителей. Библиотека методик проведения уроков и готовых учебных проектов; <http://www.proshkolu.ru/lib/id/58/&translate=no>
6. «Продленка» сайт для учителей всех предметов <http://www.prodlenka.org/>
7. « Карман для математика»; <http://karmanform.ucoz.ru>

**Литература**

1. *Мордкович Л. Г.*Алгебра, 11кл. Ч. 1: учебник/А. Г. Мордкович. — М.: Мнемозина, 2013.

2. *Мордкович А. Г.*и др. Алгебра, 11кл. Ч. 2: задачник /А. Г. Мордкович и др. — М.: Мнемозина, 2013.

3. *Мордкович А. Т*Алгебра, 11кл.: пособие для учителя / А. Г. Мордкович. — М.: Мнемозина, 2013.

4. *Александрова JI. А.*Алгебра, 11кл.: контрольные работы/ Л. А. Александрова. — М.: Мнемозина, 2013.

*5. Александрова Л. А.*Алгебра, 11кл.: самостоятельные работы/ Л. А. Александрова. — М.: Мнемозина, 2013.

6. *Александрова Л. А.*Алгебра, 11кл.: проверочные работы в новой форме / Л. А. Александрова. — М.: Мнемозина, 2013.

7. *Тульчинская Е. Е.*Алгебра, 11кл.: блиц-опрос / Е. Е. Тульчинская. — М.: Мнемозина, 2013.

8. *Зубарева И. И*. Алгебра, 11кл.: рабочая тетрадь. В 2 ч. / И. И. Зубарева, М. С. Мильштейн. — М.: Мнемозина, 2013.

9. *Мордкович А. Г.*Алгебра, 11кл. Ч. 1: учебник/ А. Г. Мордкович. — М.: Мнемозина, 2013.

10. *Мордкович А. Г.*Алгебра, 11 кл. Ч. 2: задачник /А. Г. Мордкович и др. — М.: Мнемозина, 2013.

11. *М.В.Ершова, О.В.Лисецкая,* авторская адаптационная педагогическая разработка«Способы решения нестандартных уравнений», рекомендованная ЭМС МАУ «ЦРО».