**МУНИЦИПАЛЬНОЕ КАЗЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ**

**«Ново-Дмитриевская СОШ»**

**ТАРУМОВСКИЙ РАЙОН**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Рассмотрено**  **на заседании методического**  **объединения учителей математики,**  **физики и информатики**  **Протокол № \_1\_\_**  **от « 22 » \_\_08\_\_2020-21 г.**  **Руководитель: \_\_ /Амангулова Р.Э ./** | **Согласовано:**  **заместитель директора по УВР**  ***\_\_\_\_\_\_\_\_/\_\_Узаирова З.М.\_/***  **«27\_\_08\_\_» 2020-21 г** | **Описание: Описание: Описание: 002** |

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**Факультатив по математике**

**Класс 9**

Оразлиева А.А.

Учитель математики и физики

**2020-2021 учебный год**

**I.Пояснительная записка**

Рабочая программа факультативных занятий для учащихся 9-х классов основной общеобразовательной школы составлена на основе:

-Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» №273- ФЗ от 29 декабря 2012;

- Федерального компонента государственного стандарта основного общего образования МО РФ, 2004;

- Примерной программы для общеобразовательных учреждений. Алгебра 7 – 9 классы. Москва, «Просвещение», 2013г.

- Учебника: « Алгебра» 9 класс. Ю.Н.Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.И. Нешков, С.Б. Суворова под редакцией С.А. Теляковского.

Москва, « Просвещение», 2014 год;

Основная задача обучения математике в школе заключается в обеспечении прочного и сознательного овладения учащимися системой математических знаний и умений, необходимых в повседневной жизни и трудовой деятельности каждому члену современного общества, достаточных для изучения смежных дисциплин и продолжения образования. Поэтому наряду с решением основной задачи расширенное изучение математики предусматривает формирование у учащихся устойчивого интереса к предмету, выявление и развитие их математических способностей, ориентацию на профессии, существенным образом связанные с математикой, подготовку к обучению в ВУЗе.

***Цели факультативного курса****:*формирование у учащихся умения рассуждать, доказывать и осуществлять поиск решений алгебраических задач на материале алгебраического компонента 9 класса; формирование опыта творческой деятельности, развитие мышления и математических способностей школьников.

***Задачи курса:***

* систематизация, обобщение и углубление учебного материала, изученного на уроках алгебры в 7–9 классах;
* развитие познавательного интереса школьников к изучению математики;
* формирование процессуальных черт их творческой деятельности;
* продолжение работы по ознакомлению учащихся с общими и частными эвристическими приемами поиска решения стандартных и нестандартных задач;
* развитие логического мышления и интуиции учащихся;
* расширение сфер ознакомления с нестандартными методами решения алгебраических задач.

**II.Общая характеристика курса**

В ходе изучения алгебраического компонента школьного курса математики 9 класса создаются предпосылки для развития мышления учащихся, формирования у них умения подмечать закономерности, выдвигать гипотезы и обосновывать их, делать выводы, проводить правдоподобные и доказательные рассуждения. Однако реализация этих возможностей в практике проведения факультативных занятий в значительной степени зависит от того, насколько основная педагогическая задача данного факультатива находится в поле зрения учителя на всех этапах занятия – при изучении теоретического материала, при проверке домашнего задания, в ходе решения математических задач.

Специфика факультативных занятий выражается в том, что в нем основное время и значительное место отводятся задачам самого разнообразного плана, начиная с элементарных упражнений репродуктивного характера и кончая задачами, требующими нестандартных подходов к решению. В связи с этим важнейшая цель учителя состоит в том, чтобы учащиеся овладели технологией решения основных типов алгебраических задач, к которым относятся задания на вычисления, тождественные преобразования выражений, решение уравнений, неравенств, систем, решение текстовых задач с помощью уравнений и систем, построение и чтение графиков функций и т.п.

В процессе проведения факультативных занятий в 9 классе следует продолжать работу, направленную на формирование таких специальных умений и навыков по данному предмету, которые отвечают таким требованиям, как правильность, осознанность, автоматизм, рациональность, обобщенность и прочность.

Важно в процессе работы данного факультатива продолжать работу по формированию у учащихся способности к использованию основных эвристических приемов по поиску решений нестандартных задач.

Учащиеся, выбравшие данный факультатив, во время уроков работают по учебнику Ю.Н.Макарычева «Алгебра 9» и изучают алгебру по программе для общеобразовательных учреждений 3 часа в неделю.

Основная цель факультатива - это решение задач повышенной сложности и подготовка учащихся к новой системе государственной (итоговой) аттестации по алгебре в 9 классе.

Основное назначение новой системы – введение открытой, объективной, независимой процедуры оценивания учебных достижений учащихся, результаты которой будут способствовать осознанному выбору дальнейшего пути образования, а также могут учитываться при формировании профильных десятых классов.

Так как ГИА отличается от обычных экзаменов, то помимо дополнительной математической подготовки, требуется научить учащегося работать с тестами, заполнять правильно бланки ответов.

Формирование умения рассуждать, доказывать и решать задачи в процессе обучения математике является одной из важнейших педагогических задач. Содержание данного факультативного курса предоставляет большие возможности для решения данной задачи.

**Основные методические особенности курса**

1. Подготовка по тематическому принципу, соблюдая «правила спирали»  от простых типов заданий первой части до заданий со звездочкой второй части;
2. Работа с тематическими тестами, выстроенными в виде логически взаимосвязанной системы, где из одного вытекает другое, т.е. правильно решенное предыдущее задание готовит понимание смысла следующего; выполненный сегодня тест готовит к пониманию и правильному выполнению завтрашнего и т. д.;
3. Работа с тренировочными тестами в режиме «теста скорости»;
4. Работа с тренировочными тестами в режиме максимальной нагрузки, как по содержанию, так и по времени для всех школьников в равной мере;
5. Максимальное использование наличного запаса знаний, применяя различные «хитрости» и «правдоподобные рассуждения», для получения ответа простым и быстрым способом.

**Ожидаемые результаты:**

На основе поставленных задач предполагается, что учащиеся достигнут следующих результатов:

* Овладеют общими универсальными приемами и подходами к решению заданий теста.
* Усвоят основные приемы мыслительного поиска.
* Выработают умения:
  + самоконтроль времени выполнения заданий;
  + оценка объективной и субъективной трудности заданий и, соответственно, разумный выбор этих заданий;
  + прикидка границ результатов;
  + прием «спирального движения» (по тесту).

**III.Место факультативных занятий в учебном плане**

В учебном плане школы для данного курса отводится 34 часа, из расчёта 1 час в неделю.

* 1. **IV.Содержание учебного курса**

**Структура курса**

Включенный в программу материал предполагает повторение и углубление следующих разделов алгебры:

* Выражения и их преобразования.
* Уравнения и системы уравнений.
* Неравенства.
* Координаты и графики.
* Функции.
* Арифметическая и геометрическая прогрессии.
* Текстовые задачи.

**Тема 1.  Выражения и их преобразования** (5ч)

Свойства степени с натуральным и целым показателями. Свойства арифметического квадратного корня. Стандартный вид числа. Формулы сокращённого умножения. Приёмы разложения на множители. Выражение переменной из формулы. Нахождение значений переменной.

**Тема 2. Уравнения и системы уравнений** (5ч)

Способы решения различных уравнений (линейных, квадратных и сводимых к ним, дробно-рациональных и уравнений высших степеней). Различные методы решения систем уравнений (графический, метод подстановки, метод сложения). Применение специальных приёмов при решении систем уравнений.

**Тема 3. Неравенства** (5ч)

Способы решения различных неравенств (числовых, линейных, квадратных). Метод интервалов. Область определения выражения. Системы неравенств.

**Тема 4. Функции** (5ч)

Функции, их свойства и графики (линейная, обратно-пропорциональная, квадратичная и др.) «Считывание» свойств функции по её графику. Анализирование графиков, описывающих зависимость между величинами. Установление соответствия между графиком функции и её аналитическим заданием.

**Тема 5. Координаты и графики** (4ч)

Установление соответствия между графиком функции и её аналитическим заданием. Уравнения прямых, парабол, гипербол. Геометрический смысл коэффициентов для уравнений прямой и параболы.

**Тема 6. Арифметическая и геометрическая прогрессии** (5ч)

Определение арифметической и геометрической прогрессий. Рекуррентная формула. Формула n-ого члена. Характеристическое свойство. Сумма n-первых членов. Комбинированные задачи.

**Тема 7. Текстовые задачи** (6ч)

Задачи на проценты. Задачи на «движение», на «концентрацию», на «смеси и сплавы», на «работу». Задачи геометрического содержания.

**V.Тематическое планирование**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Раздел** | **Количество часов** | **Лекция** | **Практика** |
| **1.** | Выражения и их преобразования | 5 часов | 1 | 4 |
| **2.** | Уравнения и системы уравнений | 5 часов | 1 | 4 |
| **3.** | Неравенства | 5 часов | 1 | 4 |
| **4.** | Функции | 5 часов | 1 | 4 |
| **5.** | Координаты и графики | 4 часов | 1 | 3 |
| **6.** | Арифметическая и геометрическая прогрессия | 5 часов | 1 | 4 |
| **7.** | Текстовые задачи | 6 часов | 1 | 5 |

**VI.Учебно- методическое и материально – техническое обеспечение образовательного процесса**

1.Учебник «Алгебра»9 класс.Ю.Н.Макарычев, Н.Г.Миндюк, К.И.Нешков, С.Б.Суворова. Алгебра, под редакцией С.А.Теляковского.Москва, «Просвещение», 2014 г.

2.Л.В.Кузнецова. Сборник заданий для подготовки к государственной итоговой аттестации в 9 классе. Издательство «Просвещение», 2013г.

3.Ф.Ф.Лысенко. Подготовка к итоговой аттестации.

* Издательство «Легион», Ростов-на -Дону,2012г
* Издательство «Легион», Ростов-на -Дону, 2013г.

Издательство «Легион», Ростов-на -Дону,2014г.

4.Уроки математики в 9-м классе. Поурочные планирование. Ковалева С.П. Издательство «Учитель», 2013г.

5.Авторской программы под редакцией Ю.Н.Макарыяев.М:-Просвещение,2012г

**Дополнительная литература**

1.Н.В.Барышниковыа. Алгебра. Разноуровневые контрольные тесты, 9 класс.

Волгоград. Издательство «Учитель», 2008г

2.События.Вероятности.Статистическая обработка данных.7-9классы.

А.Г.Мордкович. «Мнемозина» 2007г.

3.Нетрадиционные уроки.5-11классы.М.Е.Козина. «Учитель»2008г.

4.Занимательная математика. Т.Д.Гаврилова. «Учитель» 2008г

**Периодические издания:**

1.Учительская газета.

2.Газета «Планета знаний».

3.Метод. Журнал «Практические советы учителю».

**Электронно – звуковые пособия**

[1.Алгебра 7-11класс](http://www.new-level-shop.com/catalog/detail.php?ID=23814&sphrase_id=2006&IBLOCK_ID=10)

[2. Математика 5-11класс. Практикум](http://www.new-level-shop.com/catalog/detail.php?ID=23842&sphrase_id=2006&IBLOCK_ID=10).

3..Я умею решать уравнения.2-8классы.

**Интернет – ресурсы**

Министерство образования РФ: <http://www.ed.gov.ru/> ;<http://www.edu.ru>

Тестирование online: 5 – 11 классы: <http://www.kokch.kts.ru/cdo>

Сеть творческих учителей: <http://it-n.ru/communities.aspx?cat_no=4510&tmpl=com> ,

Новые технологии в образовании: <http://edu.secna.ru/main>

Путеводитель «В мире науки» для школьников: <http://www.uic.ssu.samara.ru>

Мегаэнциклопедия Кирилла и Мефодия: <http://mega.km.ru>

сайты «Энциклопедий»: <http://www.rubricon.ru/>; <http://www.encyclopedia.ru>

сайт для самообразования и он-лайн тестирования: <http://uztest.ru/>

досье школьного учителя математики: <http://www.mathvaz.ru/>

**VII. Результаты освоения предмета и система их оценки.**

**Формы организации учебных занятий**

Формы проведения занятий включают в себя лекции, практические работы, тренинги по использованию методов поиска решений. Основной тип занятий  комбинированный урок. Каждая тема курса начинается с постановки задачи. Теоретический материал излагается в форме мини лекции. После изучения теоретического материала выполняются практические задания для его закрепления. Занятия строятся с учётом индивидуальных особенностей обучающихся, их темпа восприятия и уровня усвоения материала. В ходе обучения периодически проводятся непродолжительные, рассчитанные на 5-10 минут, контрольные работы и тестовые испытания для определения глубины знаний и скорости выполнения заданий. Контрольные замеры обеспечивают эффективную обратную связь, позволяющую обучающим и обучающимся корректировать свою деятельность. Систематическое повторение способствует более целостному осмыслению изученного материала, поскольку целенаправленное обращение к изученным ранее темам позволяет учащимся встраивать новые понятия в систему уже освоенных знаний.

**Контроль и система оценивания**

Текущий контроль уровня усвоения материала осуществляется по результатам выполнения учащимися самостоятельных, практических и лабораторных работ.  Присутствует как качественная, так и количественная оценка деятельности. Качественная оценка базируется на анализе уровня мотивации учащихся, их общественном поведении, самостоятельности в организации учебного труда, а так же оценке уровня адаптации к предложенной жизненной ситуации (сдачи экзамена по алгебре в форме ГИА). Количественная оценка предназначена для снабжения учащихся объективной информацией об овладении ими учебным материалом и производится по пятибалльной системе.

Итоговый контроль реализуется в двух формах: традиционного зачёта и тестирования.

**Сокращения, используемые в рабочей программе:**

*Виды контроля:*

ФО — фронтальный опрос.

ИРК — индивидуальная работа по карточкам.

ПР — практическая работа.

Т – тестовая работа.

**VIII.Календарно– тематическое планирование**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Тема** | **Кол-во часов** | **Элементы содержания** | **Требования к уровню подготовки учащихся (ЗУН)** | **Вид контроля** | **Дата проведения** | |
| **по плану** | **по факту** |
| **1.** | Выполнение разложения многочленов на множители (вынесение общего множителя) | 1 | Свойства степени с натуральным и целым показателями. Свойства арифметического квадратного корня. Стандартный вид числа. Формулы сокращённого умножения. Приёмы разложения на множители. Выражение переменной из формулы. Нахождение значений переменной. | *Знать* алгоритм вынесения общего множителя. *Уметь* раскладывать многочлен на множители | ФО  ИРК | 09.09 |  |
| **2** | Разложение на множители многочленов, используя формулы сокращенного умножения | 1 | *Знать* формулы сокращенного умножения. *Уметь* применять формулы при разложении многочлена на множители | ФО  ИРК | 16.09 |  |
| **3** | Преобразования целых и дробных выражений, применяя широкий набор изученных алгоритмов | 1 | *Уметь* преобразовывать многочлены различными способами | ФО  ПР | 23.09 |  |
| **4** | Преобразование выражений, содержащих квадратные корни | 1 | *Знать* свойства квадратного корня. *Уметь* применять свойства при упрощении выражений | ФО  ПР | 07.10 |  |
| **5** | Преобразование выражений, содержащих степени с целыми показателями | 1 | *Знать* свойства степени с целым показателем. *Уметь* применять свойства при упрощении выражений | ФО  Т | 14.10 |  |
| **6** | Решение целых уравнений | 1 | Способы решения различных уравнений (линейных, квадратных и сводимых к ним, дробно-рациональных и уравнений высших степеней). Различные методы решения систем уравнений (графический, метод подстановки, метод сложения). Применение специальных приёмов при решении систем уравнений. | *Уметь* решать уравнения, применяя алгебраические преобразования и различные приемы: разложение на множители, замена переменной | ФО  ИРК | 21.10 |  |
| **7** | Решение дробно-рациональных уравнений | 1 | ФО  ИРК | 28.10 |  |
| **8** | Решение систем уравнений | 1 | *Уметь* решать системы уравнений способом подстановки и сложения; применение специальных приемов решения систем уравнений; | ФО  ПР | 11.11 |  |
| **9** | Решение систем, содержащих нелинейные уравнения | 1 | ФО  ПР | 18.11 |  |
| **10** | Ответы на нестандартные вопросы | 1 | *Уметь* отвечать на вопросы, связанные с исследованием уравнений и систем уравнений, содержащих буквенные коэффициенты, используя по необходимости графические представления | ФО  Т | 25.11 |  |
| **11** | Решение линейных неравенств с одной переменной и их систем | 1 | Способы решения различных неравенств (числовых, линейных, квадратных).  Метод интервалов. Область определения выражения. Системы неравенств. | *Уметь* решать неравенства, требующие алгебраические преобразования | ФО  ИРК | 02.12 |  |
| **12** | Решение квадратных неравенств | 1 | *Уметь* решать неравенства, выбирая решения, удовлетворяющие дополнительным условиям | ФО  ИРК | 09.12 |  |
| **13** | Решение систем неравенств, включающих квадратные неравенства | 1 | *Уметь* решать системы неравенств, требующие алгебраические преобразования | ФО  ПР | 16.12 |  |
| **14** | Решение задач на составление неравенств | 1 | *Уметь* решать задачи, связанные с исследованием неравенств и систем, содержащих буквенные коэффициенты | ФО  ПР | 23.12 |  |
| **15** | Решение задач из других разделов курса | 1 | *Уметь* решать задачи, требующие применение аппарата неравенств. | ФО  Т | 30.12 |  |
| **16** | Построение и исследование графиков функций | 1 | Функции, их свойства и графики (линейная, обратно-пропорциональная, квадратичная и др.) «Считывание» свойств функции по её графику. Анализирование графиков, описывающих зависимость между величинами. Установление соответствия между графиком функции и её аналитическим заданием | *Уметь* строить графики изучаемых функций и отвечать на вопросы, связанные с исследованием этих функций | ФО  ИРК |  |  |
| **17** | Построение более сложных графиков (кусочно-заданные) | 1 | ФО  ИРК | 13.01 |  |
| **18** | Построение более сложных графиков (с «выбитыми» точками и т.п.) | 1 | *Уметь* строить более сложные функции, исследовать данные функции | ФО  ПР | 20.01 |  |
| **19** | Использование графических представлений функций для решения математических задач из других разделов курса | 1 | *Уметь* решать математические практические задачи, используя графическое представление функций и их свойства | ФО  ПР | 27.01 |  |
| **20** | Использование свойств функций для решения математических задач из других разделов курса. | 1 | ФО  Т | 03.02 |  |
| **21** | Составление уравнения прямой | 1 | Установление соответствия между графиком функции и её аналитическим заданием. Уравнения прямых, парабол, гипербол. Геометрический смысл коэффициентов для уравнений прямой и параболы. | *Уметь* составлять уравнение прямой в координатной плоскости по заданным условиям | ФО  ИРК | 10.02 |  |
| **22** | Составление уравнения параболы и гиперболы | 1 | *Уметь* составлять уравнение параболы и гиперболы в координатной плоскости по заданным условиям | ФО  ПР | 17.02 |
| **23** | Решение задач геометрического содержания | 1 | *Уметь* решать задачи геометрического содержания на координатной плоскости с использованием алгебраического метода и с опорой на графические представления.  *Уметь* строить графики уравнений | ФО  ПР | 24.02 |  |
| **24** | Построение графиков уравнений с двумя переменными | 1 | ФО  Т | 03.03 |  |
| **25** | Нахождение n-го члена арифметической и геометрической прогрессии | 1 | Определение арифметической и геометрической прогрессий. Рекуррентная формула. Формула n-ого члена. Характеристичес кое свойство. | *Знать* формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессии | ФО  ИРК | 10.03 |  |
| **26** | Решение задач с применением формул n-го члена арифметической и геометрической прогрессии | 1 | *Уметь применять* формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессии при решении задач | ФО  ПР | 17.03 |  |
| **27** | Решение задач с применением формул суммы первых n членов арифметической и геометрической прогрессий | 1 | *Знать* формулы суммы первых n членов арифметической и геометрической прогрессии  *Уметь применять* формулы суммы первых n членов арифметической и геометрической прогрессии при решении задач | ФО  ПР | 01.04 |  |
| **28** | Применение аппарата уравнений при решении задач на прогрессии | 1 | Сумма n-первых членов | ФО  Т | 07.04 |  |
| **29** | Применение аппарата неравенств при решении задач на прогрессии | 1 | Комбинированные задачи | ФО  ИРК | 14.04 |  |
| **30** | Решение текстовых задач на движение | 1 | Задачи на проценты.  Задачи на «движение», на «концентрацию», на «смеси и сплавы», на «работу». Задачи геометрического содержания | *Уметь* решать текстовые задач, используя как арифметические способы рассуждений, так и алгебраический метод (составление выражений, уравнений, систем), в том числе работа с алгебраической моделью, в которой число переменных превосходит число уравнений. | ФО  ПР | 21.04 |  |
| **31** | Решение текстовых задач на части | 1 | ФО  ПР | 28.04 |  |
| **32** | Решение текстовых задач на составление уравнения | 1 | ИРК | 05.05 |  |
| **33** | решение задач на работу | 1 | ИРК | 12.05 |  |
| **34** | Решение текстовых задач на составление системы уравнений | 1 | ИРК | 19.05 |  |