**Муниципальное образование**

**Ленинградский район**

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение**

**средняя общеобразовательная школа № 8 имени А.Н. Докучая**

**пос. Бичевого**

**муниципального образования**

**Ленинградский район**

**АВТОРСКАЯ ПРОГРАММА**

**элективного учебного предмета «Практикум по математике»**

Ступень обучения, класс – **среднее (полное**) **общее образование, 11 класс**

Количество часов **– 34 ч.** Уровень **- базовый**

Учитель – **Погорелая Ольга Ивановна**

Программа разработана на основе **учебной литературы**

1. **Пояснительная записка.**

Авторская программа элективного курса «Практикум по математике»,

11 класс разработана на основе научной литературы. Необходимость разработки данной программы заключается в целях расширенного и углубленного изучения математики, систематизации полученных знаний для подготовки выпускников к ЕГЭ, повышения качества знаний учащихся.

Этот курс предлагает учащимся знакомство с математикой как с общекультурной ценностью, выработкой понимания ими того, что математика является инструментом познания окружающего мира и самого себя.

Если в изучении предметов естественнонаучного цикла очень важное место занимает эксперимент и именно в процессе эксперимента и обсуждения его организации и результатов формируются и развиваются интересы ученика к данному предмету, то в математике эквивалентом эксперимента является решение задач. Собственно весь курс математики может быть построен и, как правило, строится на решении различных по степени важности и трудности задач.

Данный курс является базовым общеобразовательным, отражает обязательную для всех школьников инвариативную часть образования и направлен на завершение общеобразовательной подготовки обучающихся.

Элективный курс рассчитан на 34 часа для работы с учащимися 11 классов и предусматривает повторение теоретического материала по математике, а кроме этого, нацелен на более глубокое рассмотрение отдельных тем, поэтому имеет большое общеобразовательное значение, способствует развитию логического мышления, намечает и использует целый ряд межпредметных связей (прежде всего с физикой и историей).

**Цель данного курса:** оказание индивидуальной и систематической помощи выпускнику при систематизации, обобщении и повторении курса алгебры и подготовке к экзаменам.

**Задачи курса:**

1) подготовить учащихся к экзаменам;

2) дать ученику возможность проанализировать и раскрыть свои   способности.

Для работы с учащимися, безусловно, применимы такие формы работы, как лекция и семинар. Помимо этих традиционных форм рекомендуется использовать также дискуссии, выступления с докладами, содержащими отчет о выполнении индивидуального или группового домашнего задания или с содокладами, дополняющими лекцию учителя.

Предлагаемый курс является развитием системы ранее приобретенных программных знаний, его цель - создать целостное представление о теме и значительно расширить спектр задач, посильных для учащихся. Все свойства, входящие в элективный курс, и их доказательства не вызовут трудности у учащихся, т.к. не содержат громоздких выкладок, а каждое предыдущее готовит последующее. При направляющей роли учителя школьники могут самостоятельно сформулировать новые для них свойства и даже доказать их. Все должно располагать к самостоятельному поиску и повышать интерес к изучению предмета. Предоставляя возможность осмыслить свойства и их доказательства, учитель развивает геометрическую интуицию, без которой немыслимо творчество. "Интуиция гения более надежна, чем дедуктивное доказательство посредственности" (Клайн).

Организация деятельности учащихся на занятиях должна несколько отличаться от урочной: ученику необходимо давать время на размышление, учить рассуждать, выдвигать гипотезы. В курсе заложена возможность дифференцированного обучения. При решении ряда задач необходимо рассмотреть несколько случаев. Одной группе учащихся полезно дать возможность самим открыть эти случаи. В другой - учитель может сузить требования и рассмотреть один из случаев.

Таким образом, программа применима для различных групп школьников с различной степенью математической подготовки.

**Функции практикума:**

* ориентация на совершенствование навыков познавательной, учебной деятельности;
* ликвидация пробелов в знаниях учащихся по математике.

Основная функция учителя в данном курсе состоит в «сопровождении» учащегося в его познавательной деятельности, коррекции ранее полученных учащимися учебных навыков.

**Требования к уровню освоения курса.**

Материал курса должен быть освоен на базовом уровне. Учитель может провести самостоятельные работы, пробный экзамен, зачёты по конкретным темам.

**Организация и проведение аттестации учащихся.**

Основными результатами освоения содержания элективного курса учащимися может быть определенный набор умений, а также опыт внеурочной деятельности, содержательно связанной с предметным полем – математикой. При этом должна использоваться преимущественно качественная оценка выполнения заданий, а также итоговое тестирование учащихся.

Начинается курс с ознакомительной вводной лекции. Следующее за ней занятие посвящается входному тестированию, цели которого:

* Составить представление учителя об уровне базовых знаний учащихся, выбравших курс.
* Коррекция в связи с этим уровня подачи материала по данному курсу.

При прослушивании блоков лекционного материала и проведения семинара, закрепляющего знания учащихся, предусматривается индивидуальное или групповое домашнее задание, содержащее элементы исследовательской работы, задачи для самостоятельного решения. Защита решений и результатов исследований проводится на выделенном для этого занятии и оценивается по пятибалльной системе или системе «зачет-незачет», в зависимости от уровня подготовленности группы.

Возможная форма итоговой аттестации:

* Итоговая контрольная работа (по заданиям ЕГЭ прошлых лет с использованием Демонстрационного варианта).

**Методические рекомендации по реализации программы.**

Основным дидактическим средством для предлагаемого курса являются тексты рассматриваемых типов задач, которые могут быть выбраны из разнообразных сборников, различных вариантов ЕГЭ или составлены самим учителем.

Курс обеспечен раздаточным материалом, подготовленным на основе прилагаемого ниже списка литературы.

Данный курс рассчитан на 34  тематических занятия.

**2. Таблица тематического распределения часов:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№**  **п/п** | **Разделы, тема** | **Количество часов** |
| **I** | **Вводная лекция «Чем занимается алгебра». Об эволюции понятия числа** | **2** |
| 1 | Арифметика. Контроль на входе. | 1 |
| 2 | Действия с числами | 1 |
| **II** | **Основные законы и формулы алгебры. Тождественные преобразования выражений** | **3** |
| 1 | Основные правила тождественных преобразования алгебраических выражений. | 1 |
| 2 | Тождественные преобразования алгебраических выражений. | 1 |
| 3 | Тождественные преобразования выражений с корнем. | 1 |
| **III** | **Уравнения** | **4** |
| 1 | Линейные уравнения | 1 |
| 2 | Квадратные уравнения | 1 |
| 3 | Рациональные уравнения | 1 |
| 4 | Иррациональные уравнения | 1 |
| **IV** | **Функции** | **6** |
| 1 | Функция | 1 |
| 2 | Область определения функции | 1 |
| 3 | Область значений функции | 1 |
| 4 | Свойства функции | 1 |
| 5 | Графики элементарных функций | 1 |
| 6 | Распознавание функций по их графикам | 1 |
| **V** | **Логарифмы** | **8** |
| 1 | Логарифмы | 1 |
| 2 | Свойства логарифмов | 1 |
| 3 | Нахождение значений логарифмических выражений | 1 |
| 4 | Упрощение логарифмических выражений | 1 |
| 5 | Логарифмическая функция | 1 |
| 6 | Логарифмические уравнения | 1 |
| 7 | Решение логарифмических уравнений | 1 |
| 8 | Решение логарифмических неравенств | 1 |
| **VI** | **Показательные уравнения и неравенства** | **6** |
| 1 | Тождественные преобразования степенных выражений | 1 |
| 2 | Показательная функция | 1 |
| 3 | Показательные уравнения | 1 |
| 4 | Решение показательных уравнений | 1 |
| 5 | Показательные неравенства | 1 |
| 6 | Решение показательных неравенств | 1 |
| **VII** | **Элементы геометрии** | **4** |
| 1 | Площади плоских фигур | 1 |
| 2 | Решение треугольников | 1 |
| 3 | Объем и площадь поверхности тела: призмы, пирамиды, цилиндра, конуса и шара. | 1 |
| 4 | Задачи на комбинацию тел. |  |
| **VIII** | **Итоговый тест** | **1** |
| 1 | Итоговый тест | 1 |
| **ИТОГО** | | **34ч** |

**2. Содержание обучения.**

1. **Вводная лекция «Чем занимается алгебра». Об эволюции понятия числа. 2ч.**

Предмет, изучению которого посвящен данный курс. Исторические сведения. Связь с базовым курсом школьной математики. Организационные моменты о формах работы с элективным курсом.

**Входное тестирование:** составляет учитель, ориентируясь на базовый курс алгебры и соответственно класс, в котором проводится тест (база 9-10 класс).

Историческая справка о развитии понятия числа (экскурс в историю математики).

**2**. **Основные законы и формулы алгебры. Тождественные преобразования выражений 3ч**

Основные законы алгебры. Исторические справки. Формулы сокращенного умножения, основные правила преобразования выражений, их применение в различных сферах деятельности человека.

1. **Уравнения. 4ч.**

Определение уравнения. Определение решения уравнения. Что значит решить уравнение. Виды уравнений. Классификация уравнений. Алгоритмы решения линейных. Рациональных, квадратных, иррациональных уравнений.

Задания для самостоятельной работы:

* Придумайте свои примеры для каждого названного в классификации вида уравнений.
* Вспомните известные вам способы и алгоритмы решения уравнений.
* Используя их, решите те из составленных уравнений, которые сможете решить сами.

Определение линейного уравнения. Классификация линейных уравнений. Алгоритм решения линейного уравнения. Примеры задач, решение которых сводится к решению линейных уравнений.

Решение квадратных уравнений в мировой математике.

Определение квадратного уравнения. Разновидности квадратных уравнений. Способы решения квадратных уравнений.

Задания для самостоятельной работы:

* Заслушать подготовленные дополнения по теме.
* Обсудите сообщения и выберите лучшие, выясните, в чем удача этих групп.
* Решите самостоятельно

1. **Функции. 6ч**

Что такое функция. Область определения и множество значений функции.

Способы задания функции. Свойства функций. Схема построения графиков функций. Графики основных элементарных функций.

1. **Логарифмы. 8ч**

Определение логарифма. Классификация заданий. Алгоритм решения логарифмического уравнения, неравенства. Примеры задач.

1. **Показательные уравнения и неравенства. 6ч**

Алгоритм решения показательного уравнения, неравенства. Примеры задач.

**6**.**Элементы геометрии (4 часа).**

Формулы нахождения площадей различных фигур.

Призма, пирамида, цилиндр, конус и шар: объем и площадь поверхности.

**7.Итоговый тест 1ч**

В зависимости от уровня подготовленности учащихся в конце курса возможно провести итоговую контрольную работу по заданиям ЕГЭ прошлых лет.

**3. Перечень практических, лабораторных работ и др.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Вид деятельности** | **Количество** |
| 1 | Итоговый тест | 1 |

**3.Требования к подготовке учащихся по предмету**

В результате изучения курса учащиеся должны

**знать и понимать:**

* существо понятия алгоритма; примеры алгоритмов;
* как используются математические формулы, уравнения и неравенства; примеры их применения для решения математических и практических задач;
* как математически определенные функции могут описывать реальные зависимости; приводить примеры такого описания;
* значение математики как науки и значение математики в повседневной жизни, а также как прикладного инструмента в будущей профессиональной деятельности
* решать задания, по типу приближенных к заданиям ЕГЭ (части А и части В)

**уметь** (в терминах компетентностей):

* работать в группе, как на занятиях, так и вне,
* работать с информацией, в том числе и получаемой посредством Интернет
* уметь использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни.

**4. Список рекомендуемой учебно-методической литературы.**

1. Методические рекомендации ККИДППО о преподавании математики в 2013/2014 учебном году;
2. Алгебра и начала математического анализа, 10-11 классы, учебник для общеобразовательных учреждений/ под ред. А.Н.Колмогорова, Москва -Просвещение-2009;
3. А.Г. Мордкович «Алгебра и начала математического анализа 10-11» издательство «Мнемозина», 2008;
4. ЕГЭ. 2010. Математика. Типовые задания / под ред. А.Л. Семенова, И.В. Ященко. – М.: Издательство «Экзамен», 2010;
5. Единый государственный экзамен 2010. Математика. Универсальные материалы для подготовки учащихся / под ред. А.Л. Семенова, И.В. Ященко. ФИПИ – М.: Интеллект-Центр, 2010;
6. Готовимся к ЕГЭ по математике. Обобщающее повторение курса алгебры и начал анализа / под ред. Семенко Е.А., Васильева И.В., Канюка М.В., Фоменко М.В.- Краснодар: Просвещение – Юг, Ч.1;
7. Текстовые задания по алгебре и началам анализа. Базовый уровень. / Под редакцией Семенко Е.А., Фоменко М.В., Белай Е.Н., Ларкин Г.Н.-Краснодар: Просвещение – Юг, 2008;
8. Готовимся к ЕГЭ по математике. Технология разноуровневого обобщающего повторения по математике / Семенко Е.А.-Краснодар: 2008;
9. Математика. Подготовка к ЕГЭ – 2014/ Под редакцией Лысенко Ф.Ф., Кулабухова С.Ю. -–Ростов-на-Дону: Легион, 2013;
10. Задания для подготовки к ЕГЭ по математике. Базовый уровень. Тематический сборник / Под редакцией Семенко Е.А.-Краснодар: Просвещение – Юг, 2012.
11. ФИПИ Типовые экзаменационные варианты ЕГЭ 2014 Математика/ Под

редакцией Семенова А.Л., Ященко И.В. – Москва: Национальное образование, 2013.