

Приложение к ООП СОО

Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение
"Ушакинская средняя общеобразовательная школа № 1"

РАССМОТРЕНО

на заседании педагогического совета

протокол № 1

от «30» августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

приказом директора по

школе № 100 от

«31» августа 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ «ШАГ ЗА ШАГОМ К ЕГЭ»

для 10-11 классов среднего общего образования на
2023-2024 учебный год

Составитель: Кудринская И.Ю.,
учитель математики

п. Ушаки
2023

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ «ШАГ ЗА ШАГОМ К ЕГЭ» НА УРОВНЕ СРЕДНЕГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Личностные

- 1) Сформированность ответственного отношения к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию;
- 2) Сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- 3) Сформированность коммуникативной компетентности в общении со всеми участниками образовательного процесса, в образовательной, учебно – исследовательской и других видах деятельности;
- 4) Умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- 5) Представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации;
- 6) Критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- 7) Креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении алгебраических задач;
- 8) Умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности.

Метапредметные

- 1) Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- 2) Умение осуществлять контроль по результату и способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;
- 3) Умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, ее объективную трудность и собственные возможности ее решения;
- 4) Осознанное владение логическими действиями и определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установления связей;
- 5) Умение устанавливать причинно-следственные связи; строить логическое рассуждение, делать умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы;
- 6) Умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- 7) Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределение функций и ролей участников, взаимодействие и общие способы работы; умение

работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; слушать партнера; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;

8) Сформированность и развитие учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);

9) Первоначальные представления об идеях и методах математики как универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;

10) Умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;

11) Умение находить в различных источниках информацию. Необходимую для решения математических проблем, и представлять ее в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;

12) Умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;

13) Умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;

14) Умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;

15) Понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;

16) Умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;

17) Умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач

исследовательского характера.

Метод математической индукции. Инвариант. Четность.

Выпускник научится :

1) использовать начальные представления о методе математической индукции, инварианте.

2) овладеть способами решения задач с помощью данных методов.

Выпускник получит возможность:

1) развить представление о общих и частных утверждения, дедукции и индукции. Индукции как переходе от частных утверждений к общим.

2) развить и углубить знания о методе математической индукции, инварианте.

Принцип Дирихле.

Выпускник научится :

1) использовать начальные представления о принципе Дирихле.

2) овладеет приемами решения задач с помощью принципа Дирихле.

Выпускник получит возможность:

1) Получить представление о классической и общей формулировке принципа Дирихле.

2) Научиться применять Принцип Дирихле в арифметике и алгебре, а также в геометрии.

Теория графов. Принцип крайнего.

Выпускник научится:

1) Использовать основные понятия теории графов.

2) Получить представление о степени вершины, полном графе и его свойствах, компонентах связности графа, Эйлеровых кривых, Эйлеровом пути, Эйлеровом цикле, о плоских графах.

Выпускник получит возможность:

1) применять теорему Эйлера при решении задач.

2) Научится решать задачи с помощью графов

Решение задач, уравнений и неравенств в целых числах

Выпускник научится :

1) использовать понятие диофантова уравнения.

2) Получить представление о трех классических задачах, решаемые в целых числах.

Выпускник получит возможность:

1) Научиться решать задачи о взвешивании, задачи о разбиении числа, задачи о размене, Диофантовы уравнения А.А. Маркова, текстовые задачи на целые числа.

2) Научится оценивать переменные, организовывать перебор.

3) Решать неравенства в целых числах, выполнять графические иллюстрации.

Задачи с экономическим содержанием

Выпускник получит возможность:

1) Научиться решать текстовые арифметические задачи на товарно-денежные отношения. Налоги, простые проценты. Текстовые задачи на проценты. Задачи о вкладах и кредитовании (банковские проценты). Проценты по вкладам. Проценты по кредиту. Производство, рентабельность и производительность труда.

2) Решение задач на нахождение рентабельности, себестоимости, выручки и производительности труда.

3) Задачи оптимизации производства товаров или услуг. Логический перебор в задачах оптимизации.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ «ШАГ ЗА ШАГОМ К ЕГЭ»

10 класс

1. «Метод математической индукции»

Общие и частные утверждения. Дедукция и индукция. Индукция как переход от частных утверждений к общим. Принцип математической индукции. Решение задач с использованием метода математической индукции.

2. «Инвариант»

Понятие инварианта и полуинварианта. Использование инвариантов при решении задач.

3. «Чётность»

Чётные и нечетные числа. Чётность как инвариант. Чётность суммы и произведения чисел. Решение задач.

4. «Принцип Дирихле»

Классическая и общая формулировки принципа Дирихле. Принцип Дирихле в арифметике и алгебре. Принцип Дирихле в геометрии. Решение задач с помощью принципа Дирихле.

5. «Теория графов»

Основные понятия теории графов. Степень вершины. Полный граф и его свойства. Путь, маршрут и цикл в графе. Связные вершины. Компоненты связности графа. Дерево. Мост и число рёбер в дереве. Эйлеровы кривые. Эйлеров путь. Эйлеров цикл. Плоские графы. Теорема Эйлера. Ориентированные графы.

6. «Принцип крайнего»

Выбор наибольшего и наименьшего значения. Деление на части. Принцип крайнего и теория графов. Принцип крайнего в геометрии.

11 класс

1.«Решение задач, уравнений и неравенств в целых числах»

Понятие диофантова уравнения. Диофантовы уравнения первого порядка с двумя неизвестными. Диофантовы уравнения второго порядка с двумя неизвестными. Три классические задачи, решаемые в целых числах. Задача о взвешивании. Задача о разбиении числа. Задача о размене. Диофантово уравнение А.А. Маркова. Текстовые задачи на целые числа. Оценки переменных. Организация перебора. Неравенства в целых числах. Графические иллюстрации. Задачи на делимость. Делимость и уравнения в целых числах. Опорные задачи. Целочисленные прогрессии.

2.«Задачи с экономическим содержанием»

Текстовые арифметические задачи на товарно-денежные отношения. Налоги, простые проценты. Текстовые задачи на проценты. Задачи о вкладах и кредитовании (банковские проценты). Проценты по вкладам. Проценты по кредиту. Производство, рентабельность и производительность труда. Решение

задач на нахождение рентабельности, себестоимости, выручки и производительности труда. Задачи оптимизации производства товаров или услуг. Логический перебор в задачах оптимизации.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ «ШАГ ЗА ШАГОМ К ЕГЭ», 10 КЛАСС

| № | Тема | Количество часов | Форма проведения занятия | Электронные (цифровые) образовательные ресурсы |
|-------|--------------------------------|------------------|----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| 1 | Метод математической индукции. | 7 | лекция , практикум по решению задач | https://math-ege.sdangia.ru |
| 2 | Инвариант | 4 | лекция , практикум по решению задач | https://math-ege.sdangia.ru |
| 3 | Чётность | 5 | лекция , практикум по решению задач | https://math-ege.sdangia.ru |
| 4 | Принцип Дирихле | 7 | лекция , практикум по решению задач | https://math-ege.sdangia.ru |
| 5 | Теория графов | 7 | лекция , практикум по решению задач | https://math-ege.sdangia.ru |
| 6 | Принцип крайнего | 4 | лекция , практикум по решению задач | https://math-ege.sdangia.ru |
| Итого | | 34 | | |

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ «ШАГ ЗА ШАГОМ К ЕГЭ», 11 КЛАСС**

| № | Тема | Кол- во часо в | Форма проведения занятия | Электронные (цифровые) образовательные ресурсы |
|--------------|------------------------------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| 1 | Решение задач, уравнений и неравенств в целых числах | 21 | лекция , практикум по решению задач | https://math-ege.sdamgia.ru |
| 2 | Задачи с экономическим содержанием | 13 | лекция , практикум по решению задач | https://math-ege.sdamgia.ru |
| Итого | | 34 | | |