Муниципальное образовательное учреждение

Сараевская средняя общеобразовательная школа

«СОГЛАСОВАНО»
Зам. директора по УВР
_____ Литвинова Л.А.
«28» августа 2024 г.

«УТВЕРЖДАЮ»
Директор школы
_____ Клейм
Т.В.
«29» августа 2024 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

внеурочной деятельности

«Интеллектика»

(общеинтеллектуальное направление)

11 класс

УЧИТЕЛЬ – Воронкова Алла А.

Сараи 2024

Пояснительная записка

Данная рабочая программа внеурочной деятельности разработана для занятий в 11 классе Муниципального образовательного учреждения Сараевская средняя общеобразовательная школа с учетом:

- Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ;
- Постановления Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 г. N 28 "Об утверждении санитарных правил СП 2.4, 3648-20 « Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»
- Письма Министерства образования и науки РФ от 18 августа 2017 г. N 09-1672 " Методические рекомендации по уточнению понятия и содержания внеурочной деятельности в рамках реализации основных общеобразовательных программ , в том числе в части проектной деятельности»
- Письма Министерства просвещения РФ от 5 сентября 2018 г. № 03-ПГ-МП-42216 «Об участии учеников муниципальных и государственных школ РФ во внеурочной деятельности»
- Основной образовательной программы основного общего образования МОУ Сараевская СОШ.
- Учебного плана МОУ Сараевская СОШ на 2024-2025 учебный год
- Программы внеурочной деятельности МОУ Сараевская СОШ
- Познавательных интересов учащихся.

Возраст учащихся: 17 лет.

Программа внеурочной деятельности рассчитана на 34 часа (1 час в неделю)

Цели курса:

обобщение и систематизация, расширение и углубление знаний по изучаемым темам; приобретение практических навыков выполнения заданий, повышение математической подготовки школьников.

Задачи курса:

1. вооружить учащихся системой знаний по решению уравнений;
2. **с**формировать навыки применения данных знаний при решении разнообразных задач различной сложности;
3. формировать навыки самостоятельной работы;
4. формировать навыки работы со справочной литературой;
5. формировать умения и навыки исследовательской деятельности;
6. способствовать развитию алгоритмического мышления учащихся;
7. развитие коммуникативных и общеучебных навыков работы в группе, самостоятельной работы, умений вести дискуссию, аргументировать ответы и т.д.

Раздел 1.Планируемые результаты освоения курса внеурочной деятельности по математике.

Личностные:

1. готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений;
2. готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
3. развитие логического мышления, пространственного воображения, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, а также для последующего обучения в высшей школе;
4. сформированность коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, взрослыми и младшими в образовательной, общественно – полезной, учебно – исследовательской, творческой и других видах деятельности.

Метапредметные: освоение способов деятельности

познавательные:

1. овладение навыками познавательной, учебно – исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
2. самостоятельное создание алгоритмов познавательной деятельности для решения задач творческого и поискового характера;
3. творческое решение учебных и практических задач: умение мотивированно отказаться от образца, искать оригинальное решение.

Коммуникативные:

1. умение развёрнуто обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства;
2. адекватное восприятие языка средств массовой информации;
3. владение основными видами публичных выступлений (высказывание, монолог, дискуссия, полемика), следование этическим нормам и правилам ведения диалога (диспута);
4. умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять роли и функции участников, общие способы работы;
5. использование мультимедийных ресурсов и компьютерных технологий для обработки, передачи, систематизации информации, создание базы данных, презентации результатов познавательной и практической деятельности.

Регулятивные:

1. умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
2. понимание ценности образования как средства развития культуры личности;
3. объективное оценивание своих учебных достижений, поведения, черт своей личности;
4. умение соотносить приложенные усилия с полученными результатами своей деятельности;

5. конструктивное восприятие иных мнений и идей, учёт индивидуальности партнёров по деятельности;
6. умение ориентироваться в социально-политических и экономических событиях, оценивать их последствия;
7. осуществление осознанного выбора путей продолжения образования или будущей профессиональной деятельности.

Предметные.

Ученик получит возможность научиться.

1) развитие представлений о математике как о методе познания действительности, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления;

2) развитие умений работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;

3) решение сюжетных задач разных типов на все арифметические действия; применение способа поиска решения задачи, в котором рассуждение строится от условия к требованию или от требования к условию; составление плана решения задачи, выделение этапов ее решения, интерпретация вычислительных результатов в задаче, исследование полученного решения задачи; решение логических задач;

4) овладение символьным языком алгебры, приемами выполнения тождественных преобразований выражений, решения уравнений, систем уравнений, неравенств и систем неравенств; умения моделировать реальные ситуации на языке алгебры, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры, интерпретировать полученный результат;

5) владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать на чертежах, моделях и в реальном мире геометрические фигуры; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;

6) развитие умений применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, компьютера, пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;

Раздел 2.Содержание курса внеурочной деятельности.

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.

4. **Принцип Дирихле .**

Классическая и общая формулировки принципа Дирихле. Принцип Дирихле в арифметике и алгебре. Принцип Дирихле в геометрии.

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.

7. **Решение задач, уравнений и неравенств в целых числах .**

Понятие диофантова уравнения. Диофантовы уравнения первого и 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.

8. **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.

Формы организации учебных занятий .

- лекция,
- беседа,
- практикум по решению задач,
- тренировочные упражнения,
- зачёт,
- самостоятельная работа.

Основные виды учебной деятельности на занятиях:

- решение занимательных задач;
- участие в дистанционных математических олимпиадах,
- знакомство с научно-популярной литературой, связанной с математикой;
- проектная деятельность;
- самостоятельная работа;
- работа в парах, в группах;
- творческие работы;
- подготовка и проведение мероприятий, позволяющих повысить интерес к математике.

Система оценки усвоения курса включает следующие критерии:

- участие в школьных, творческих и интеллектуальных мероприятиях;
- участие в городских, региональных, российских творческих и интеллектуальных мероприятиях;
- итоговый коллективный или индивидуальный творческий проект (сочинение, презентация, литературное, художественное или декоративно-прикладное произведение, представленное через выставки, открытый урок и т.д.)
- Результаты индивидуальных достижений обучающихся могут фиксироваться учителем впортфолио ученика.

Раздел 3. Тематическое планирование.

№	Тема занятий	Форма проведения	Кол-во часов
1	Общие и частные утверждения. Дедукция и индукция. Индукция как переход от частных утверждений к общим.	практикум	1
2	Принцип математической индукции. Решение задач с использованием метода математической индукции.	практикум	1
3	Понятие инварианта и полуинварианта	практикум	1
4	Использование инвариантов при решении задач	практикум	1
5	Чётные и нечетные числа. Чётность как инвариант	Практ. работа	1
6	Чётность суммы и произведения чисел	Сам.работа	1
7	Классическая и общая формулировка принципа Дирихле. Принцип Дирихле в арифметике и алгебре.	практикум	1
8	Принцип Дирихле в геометрии	Практ. работа	1
9	Основные понятия теории графов. Степень вершины.	Практ. работа	1
10	Полный граф и его свойства. Путь, маршрут и цикл в графе.	практикум	1
11	Связные вершины. Компоненты связности графа.	Сам.работа	1
12	Дерево. Мост и число рёбер в дереве.	практикум	1
13	Эйлеровы кривые. Эйлеров путь. Эйлеров цикл. Плоские графы. Теорема Эйлера.	практикум	1
14	Ориентированные графы.	практикум	1
15	Выбор наибольшего и наименьшего значения.	практикум	1
16	Деление на части.	Практ. работа	1
17	Принцип крайнего и теория графов.	Сам.работа	1
18	Принцип крайнего в геометрии.	Практ. работа	1
19	Понятие диофантова уравнения. Диофантовы уравнения первого порядка с двумя неизвестными.	Практ. работа	1
20	Диофантовы уравнения второго порядка с двумя неизвестными.	практикум	1
21	Три классические задачи, решаемые в целых числах. Задача о взвешивании. Задача о разбиении числа. Задача о размене.	практикум	1
22	Диофантово уравнение А.А. Маркова.	практикум	1
23	Текстовые задачи на целые числа.	практикум	1

24	Оценки переменных. Организация перебора.	беседа	1
25	Неравенства в целых числах. Графические Интерпретации.	беседа	1
26	Задачи на делимость. Делимость и уравнения в целых числах. Опорные задачи.	эксперимент	1
27	Целочисленные прогрессии.	эксперимент	1
28	Текстовые арифметические задачи на товарно-денежные отношения.	эксперимент	1
29	Налоги. Простые проценты. Текстовые задачи на проценты.	Сам.работа	1
30	Задачи о вкладах и кредитовании (банковские проценты). Проценты по вкладу. Проценты по кредиту.	проект	1
31	Производство, рентабельность и производительность труда. Решение задач на нахождение рентабельности, себестоимости, выручки и производительности труда.	проект	1
32	Задачи оптимизации производства товаров или услуг. Минимизация расходов.	практикум	1
33	Задачи оптимизации производства товаров или услуг. Максимизация прибыли.	практикум	1
34	Логический перебор в задачах оптимизации.	наблюдение	1