

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение Самарской области средняя общеобразовательная школа «Центр образования» имени Героя Советского Союза В.Н.Федотова пос. Варламово муниципального района Сызранский Самарской области

Рассмотрено и принято на заседании методического объединения учителей точных наук
Протокол № 1 от 29.08.2022 г.

Проверено.
Рекомендовано к утверждению
29 августа 2022 г.

Утверждено к использованию в образовательном процессе Учреждения
Приказ № 1041 от 29.08.2022г.

Руководитель МО:

Зам.директора по УВР:

Директор:

_____ О.В.Варламова

_____ Е.И.Онищук

_____ И.Г.Парфенова

**ПРОГРАММА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
по общеинтеллектуальному направлению**

**«Математика после уроков»
10-11 класс**

Пояснительная записка

Рабочая программа по внеурочной деятельности «Математика после уроков» составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (Приказ Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования») и авторской программы внеурочной деятельности по математике Курбатовой Н.Н.

Программа внеурочной деятельности «Математика после уроков» предназначена для обучающихся 10-11 классов. Данная программа составлена в соответствии с возрастными особенностями обучающихся и рассчитана на проведение 1 часа в неделю, 34 часа в год.

Планируемые результаты освоения обучающимися программы внеурочной деятельности

• **личностные и метапредметные результаты**

Получат возможность сформировать:

- гражданскую позицию, общественную активность личности, культуру общения и поведения в социуме, навык здорового образа жизни;
- глобальное мировоззрение через занятия интегративно – математического содержания.
- патриотизм, гражданскую позицию по отношению к открытиям отечественной математики через включение учащихся в занятия по истории математики;
- личностные компетенции через метапредметное содержание курса и практическую направленность занятий кружка;

Получат возможность развивать:

- личностные свойства: внимание, внимательность, память, самостоятельность, ответственность, активность, аккуратность;
- потребности в самопознании, саморазвитии;
- логическое мышление;
- умение алгоритмизации решения задач;
- исследовательские навыки при решении задач занимательной арифметики, задач по комбинаторике и теории вероятностей;
- математико-интегративное мышление через решение задач практического содержания.

• **предметные результаты**

Получат возможность развивать:

- познавательный интерес к нестандартным и усложнённым задачам, содержание которых выходит за пределы учебника, решение которых требует знания новых методов, новых навыков, новых знаний, не предусмотренных школьной программой;
- мотивацию к исследовательской деятельности, к самостоятельности при решении задач занимательной арифметики, задач по комбинаторике и теории вероятностей;
- мотивацию к решению задач практического содержания: физического, экономического, химического, исторического профилей.

Получат возможность сформировать:

- умение рассуждать и навык решения задач по темам «Комбинаторика», «Графы», «Индукция», «Неравенства», «Инвариант», «Теория вероятности».

Познакомятся:

- с решением задач на применение принципа Дирихле;
- с применением операций Булевой алгебры: конъюнкции, дизъюнкции, импликации и отрицания в прикладных задачах;
- с решением текстовых задач по комбинаторике и теории вероятностей с использованием Бинома Ньютона, Треугольника Паскаля;
- с изоморфизмами и формулой Эйлера;
- с индукцией в неравенствах и топологическими опытами.

Содержание курса внеурочной деятельности.

№ п/п	Название темы (раздела)	Всего часов:	В том числе		Характеристика основных видов деятельности	Формы организации занятий
			аудиторные	вне-аудиторные		
1.	Комбинаторика	43	43		<p>Постановка цели и задач на каждом занятии. Сбор, анализ обобщение и представление статистической информации в виде таблиц и диаграмм. Мини-проекты. Анализ простейших вероятностных задач. Решение задач на сочетания и размещения, правило умножения, с применение формулы бинома Ньютона. Находят математическое ожидание и дисперсию случайных величин в случае конечного числа исходов.</p> <p>Выполнение алгебраических преобразований выражений.</p> <p>Сравнение разных способов вычислений, преобразований, решения задач, выбор оптимального способа.</p> <p>Осуществление исследовательской деятельности: наблюдение, анализ, выявление закономерности. Выдвижение гипотезы, доказательство, обобщение результата.</p> <p>Разработка учебных проектов</p>	уроки-лекции, уроки-практикумы решения задач, уроки углубления, пресс-конференции, уроки-соревнования, уроки-аукционы, проектная деятельность

2.	Графы — 2	25	25	<p>Постановка цели и задач на каждом занятии. Решение задач по теме «Комбинаторика». Решение задач по теме «Индукция в неравенствах». Топологические опыты. Формула Эйлера. Исследовательская, творческая, проблемно-ценностное общение, познавательная, учебно-тренировочная</p>	<p>урок-демонстрация, урок-практикум решения задач; конференции, проектная деятельность, урок-исследование, урок-презентация, экскурсия</p>
----	-----------	----	----	---	---

Тематическое планирование

10 класс

№	Наименование тем занятий	Количество часов
Раздел «Комбинаторика»		
1.	Введение в курс. Комбинаторика.	1
2.	Треугольник Паскаля.	1
3.	Треугольник Паскаля.	1
4.	Правило произведения.	1
5.	Правило произведения	1
6.	Сочетания.	1
7.	Сочетания	1
8.	Размещения.	1
9.	Размещения.	1
10.	Перестановки.	1
11.	Перестановки.	1
12.	Теория стратегии.	1
13.	Теория стратегии.	1
14.	Шары и перегородки.	1
15.	Шары и перегородки.	1
16.	Бином Ньютона.	1
17.	Бином Ньютона.	1
18.	Биномиальные коэффициенты.	1
19.	Биномиальные коэффициенты.	1
20.	Треугольник Паскаля и биномиальные коэффициенты.	1
21.	Треугольник Паскаля и биномиальные коэффициенты.	1
22.	Подведение итогов по теме «комбинаторика».	1
23.	Математический аукцион.	1
24.	Теория вероятности в задачах.	1
25.	Теория вероятности в задачах.	1
26.	Классические задачи по теории вероятности.	1
27.	Классические задачи по теории вероятности.	1
28.	Правило умножения в задачах по теории вероятности.	1
29.	Правило умножения в задачах по теории вероятности.	1
30.	Перестановки и факториалы.	1

31.	Перестановки и факториалы.	1
32.	Решение задач по теме «Теория вероятности».	1
33.	Конкурс «Мисс – математика».	1
34.	Конкурс «Мисс – математика».	1

**Тематическое планирование
11 класс**

№	Наименование тем занятий	Количество часов
Раздел «Комбинаторика»		
1.	Введение в курс. Понятие инварианта.	1
2.	Введение в курс. Понятие инварианта.	1
3.	Урок- коллизия.	1
4.	Раскраска.	1
5.	Раскраска. Инвариант – остаток.	1
6.	Раскраска. Инвариант – остаток.	1
7.	Принцип крайнего.	1
8.	Принцип крайнего.	1
9.	Решение задач по теме «Комбинаторика».	1
Раздел «Графы»		
10.	Изоморфизм.	1
11.	Изоморфизм. Деревья.	1
12.	Изоморфизм. Деревья.	1
13.	Формула Эйлера.	1
14.	Формула Эйлера.	1
15.	Ориентированные графы.	1
16.	Ориентированные графы.	1
17.	Топологические опыты.	1
18.	Топологические опыты.	1
19.	Топологические опыты и исследования.	1
20.	Топологические опыты и исследования.	1
21.	Неравенства. Что больше?	1
22.	Неравенства. Что больше?	1
23.	Главное неравенство.	1
24.	Главное неравенство.	1

25.	Индукция в неравенствах.	1
26.	Индукция в неравенствах.	1
27.	Решение задач по теме «Индукция в неравенствах».	1
28.	Решение задач по теме «Индукция в неравенствах».	1
29.	Неравенства на все вкусы.	1
30.	Неравенства на все вкусы.	1
31.	Подготовка к защите проекта «Неравенства на все вкусы».	1
32.	Защита проекта «Неравенства на все вкусы».	1
33.	Алгоритмы и программирование.	1
34.	Алгоритмы и программирование.	1