



**Кировское областное государственное
общеобразовательное автономное учреждение
«Кировский кадетский корпус имени
Героя Советского Союза А. Я. Опарина»**

СОГЛАСОВАНО
на педагогическом совещании
№ 01 от «30» 08 2024 г.
Председатель педагогического
совещания Семейшев А.Л.

УТВЕРЖДАЮ
Директор КОГОАУ «Кировский
кадетский корпус имени Героя
Советского Союза А.Я. Опарина»
Семейшев А.Л.
«30» 08 2024 г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА**
по внеурочной деятельности
курс «Математика в военном деле»
(общеинтеллектуальное направление)
в 11 - х взводах на 2024 – 2025 уч. год

Составитель программы:
Богатырёва
Ирина Геннадьевна
Учитель математики

ст. Просница 2024 г.



**Кировское областное государственное
общеобразовательное автономное учреждение
«Кировский кадетский корпус имени
Героя Советского Союза А. Я. Опарина»**

СОГЛАСОВАНО
на педагогическом совещании
№ _____ от «___» _____ 20___ г.
Председатель педагогического
совещания _____ / _____ /

УТВЕРЖДАЮ
Директор КОГОАУ «Кировский
кадетский корпус имени Героя
Советского Союза А.Я. Опарина»
_____/Семейшев А.Л./
«___» _____ 20___ г

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
по внеурочной деятельности
курс «Математика в военном деле»
(общеинтеллектуальное направление)
в 11 - х взводах на 2024 – 2025 уч. год**

Составитель программы:
Богатырёва
Ирина Геннадьевна
Учитель математики

ст. Просница 2024 г.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа по внеурочной деятельности «Математика в военном деле» в 11-х взводах.

Количество часов в неделю – 1 ч. (компонент образовательной организации учебного плана внеурочной деятельности).

Количество часов в год – 17 ч., в соответствии с Учебным планом КОГОАУ «Кировского кадетского корпуса имени Героя Советского Союза А. Я. Опарина» на 2024-2025 уч. год и годовым календарным графиком.

Уровень изучения учебного материала – **базовый**.

Рабочая программа составлена на основе:

1. Требований Федерального закона от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации",
2. Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования и среднего общего образования,
3. Концепции духовно-нравственного развития и воспитания личности гражданина России,
4. Приказа Министерства Просвещения РФ от 27 июля 2022г. № 629,
5. Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 г от 31 марта 2022г. № 678-р,
6. Распоряжения Министерства образования Кировской области от 21.12.2022г. № 1500,
7. Распоряжение Правительства Кировской области от 28.04.2021 № 76 до 2035г.,
8. Постановления главного санитарного врача РФ от 28.09. 2020 г. № 28 СП 2.4.3648-20.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа по внеурочной деятельности «Математика в военном деле» в 11-ых взводах на 2024-2025 учебный год разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта. В рабочую программу внеурочной деятельности «Избранные вопросы математики» интегрированы военная и воспитательная составляющие, которые логично встроены в темы и разделы внеурочной деятельности с учётом ее специфики.

Направление внеурочной деятельности: **общеинтеллектуальное**.

Данная программа является синтезом известных математических тем, дополняющих и расширяющих общую интеллектуальную и математическую культуру обучающихся.

Содержание задач программы расширяет круг знаний обучающихся о значении математики в военном деле. Программа внеурочной деятельности создает условия для развития различных способностей и позволяет воспитывать дух сотрудничества в процессе совместного решения задач, уважительного отношения к мнению оппонента, обоснованности высказанной позиции, а также позволяет использовать приобретенные знания и, умения для решения практических жизненных задач.

Цель: создание условий для интеллектуального развития обучающихся; углубление и расширение знаний, повышение интереса обучающихся к предмету, развитие математических способностей, привитие

кадетам вкуса к самостоятельным занятиям математикой, воспитание и развитие их инициативы и творчества.

Задачи:

РАЗВИВАЮЩИЕ:

1. развить математическую интуицию, выработать определенную технику, чтобы быстро улавливать содержание задачи и справиться с предложенными заданиями обучить обучающихся обобщенным методам решения задач;
2. способствовать развитию логического мышления обучающихся, их познавательной активности и самостоятельности, формированию современного понимания науки;
3. способствовать созданию условий для формирования представлений об идеях и методах математики.

ОБУЧАЮЩАЯ:

1. способствовать интеллектуальному развитию обучающихся, которое обеспечит переход от обучения к самообразованию;

ВОСПИТЫВАЮЩАЯ:

1. совершенствовать умение отражать личностную позицию в решении при помощи аргументации.

Особое внимание уделяется задачам, связанным с профессиональными интересами обучающихся, а также задачам межпредметного содержания. При работе с задачами следует обращать внимание на мировоззренческие методологические обобщения: потребности общества и постановка задач, задачи из истории математики, задачи из комбинаторики и теории вероятности, значение математики для решения задач и др.

Планируемые результаты освоения программы «Математика в военном деле»

Личностные:

- Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; готовность и способность осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов.
- Развитое моральное сознание и компетентность в решении моральных проблем на основе личного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам (способность к нравственному самосовершенствованию). Сформированность ответственного отношения к учению; уважительного отношения к труду, наличие опыта участия в социально значимом труде.
- Сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира.

Метапредметные:

Регулятивные УУД

- Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности.
- Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач.
- Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией.
- Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения.
- Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной.

Познавательные УУД

- Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы.
- Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.
- Развитие мотивации к овладению культурой активного использования поисковых систем.

Коммуникативные УУД

- Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение.
- Умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей для планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью.
- Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий.

Предметные результаты

Кадеты получат возможность научиться:

- решать задачи на нахождение площади и объёма фигур
- решать сложные задачи на движение;
- решать логические задачи;
- решать сложные задачи на проценты;
- решать математические задачи и задачи из смежных предметов, выполнять практические расчёты;
- решать занимательные задачи;

- анализировать и осмысливать текст задачи, переформулировать условие, моделировать условие с помощью реальных предметов, схем, рисунков, графов; строить логическую цепочку рассуждений; критически оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию.
- пользоваться предметным указателем энциклопедий, справочников и другой литературой для нахождения информации;
- находить в пространстве разнообразные геометрические фигуры, понимать размерность пространства;
- строить плоские и пространственные фигуры.
- правильно употреблять термины, связанные с различными видами чисел и способами их записи;
- самостоятельно приобретать и применять знания в различных ситуациях для решения различной сложности практических задач, в том числе с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора и компьютера;
- пользоваться предметным указателем энциклопедий и справочников для нахождения информации;
- уметь решать задачи с помощью перебора возможных вариантов;
- выполнять арифметические преобразования выражений, применять их
- для решения учебных математических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах;
- применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных реальных ситуаций, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов.
- нестандартные методы решения различных математических задач;
- логические приемы, применяемые при решении задач;
- историю развития математической науки, биографии известных ученых-математиков;
- рассуждать при решении логических задач, задач на смекалку, задач на эрудицию и интуицию;
- систематизировать данные в виде таблиц при решении задач, при составлении математических кроссвордов, шарад и ребусов;
- применять нестандартные методы при решении программных задач;
- умение применять изученные методы к решению олимпиадных задач.

Тематическое планирование по внеурочной деятельности с учетом рабочей программы «Математика в военном деле»

№	Тема занятия	Количество часов	Дата проведения	
			По плану	По факту
1	Уравнения, содержащие модуль. Решение неравенств, содержащие модуль.	1		
2	Применение уравнений в современной картографии и геодезии	1		
3	Решение планиметрических задач	1		

	простейшего вида. Решение стереометрических задач			
4	Метод координат в пространстве в военной топографии для связистов	1		
5	Метод векторов в топографической службе	1		
6	Использование формул объёмов для вычисления объёмов в устройствах и проектировании артиллерийских орудий	1		
7	Формулы тригонометрии. Преобразование тригонометрических выражений.	1		
8	Тригонометрические уравнения и неравенства. Системы тригонометрических уравнений и неравенств.	1		
9	Применение тригонометрических формул в баллистике управляемых ракет.	1		
10	Применение тригонометрических формул в автотопке управляемых снарядов нового поколения	1		
11	Логарифмическая и показательная функция и их свойства	1		
12	Применение свойств логарифмических и показательных функций при решении уравнений	1		
13	Логарифмические и показательные уравнения, неравенства, системы уравнений, неравенств	1		
14	Использование показателей функции в управлении атомной подводной лодкой	4		
Всего			17ч.	

Содержание программы «Математика в военном деле» с указанием форм организации и видов деятельности.

Составление графических, аналитических и др. математических моделей по условию задачи, работа с моделями, выводы по результатам и запись ответ. Математическая обработка результатов, решение практических задач. Кейс.

Методы обучения:

Проблемная беседа, дискуссия, игра.

Материально - техническое обеспечение предусматривает:

- Наличие кабинета для групповых занятий; интерактивной доски; компьютера; проектора (возможность просмотра фильмов, видеороликов, презентаций);
- Авторские презентации по темам курса;
- Использование интернет-ресурсов.

Критерии определения результативности программы:

Хороший и высокий уровень вовлеченности кадет в практическую работу;

Хороший и высокий процентный показатель интереса кадет к содержанию курса;

Хороший и высокий уровень удовлетворенности кадет практическими навыками коммуникативного взаимодействия и решения проблем.

Контрольно-измерительные материалы:

Вводная и итоговая диагностика по курсу.

Список литературы

1. Математика и военное дело (электронный ресурс) URL: <https://infourok.ru/statyana-temu-matematika-i-voennoe-delo-402379.html>
2. Значение в военном деле различных областей знания (электронный ресурс) URL: <https://military.wikireading.ru/91171>
3. Законы Ланчестера (электронный ресурс) URL: <https://protvograd.livejournal.com/50413.html>
4. Математика в военном деле (книга, авторы: И. Ануреев, А. Татарченко)

После изучения программы кадеты должны уметь:

- воспринимать и осмысливать полученную информацию, владеть способами обработки данной информации;
 - определять учебную задачу;
 - ясно и последовательно излагать свои мысли, аргументировано доказывать свою точку зрения;
 - владеть своим вниманием;
 - сознательно управлять своей памятью и регулировать ее проявления, владеть рациональными приемами запоминания;
 - владеть навыками поисковой деятельности;
 - использовать основные приемы мыслительной деятельности;
 - самостоятельно мыслить и творчески работать;
 - владеть нормами нравственных и межличностных отношений.
-