

**Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Татарстанский кадетский корпус Приволжского федерального округа им.  
Героя Советского Союза Гани Сафиуллина»**

**РАССМОТРЕНО**

на заседании методического  
объединения ТКК ПФО  
руководитель  
школьного методического  
объединения

\_\_\_\_\_ Г.А. Шабухова

Протокол № \_\_\_\_\_ от

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2023 г.

**СОГЛАСОВАНО**

Заместитель директора по УР  
ГБОУ «Татарстанский кадетский  
корпус Приволжского  
федерального округа им. Героя  
Советского Союза Гани  
Сафиуллина»

\_\_\_\_\_ Г.Р. Минниханова

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2023 г.

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор ГБОУ «Татарстанский  
кадетский корпус Приволжского  
федерального округа им. Героя  
Советского Союза Гани  
Сафиуллина»

\_\_\_\_\_ И.В. Плаксина

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2023 г.



**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

**СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП**

Сертификат: 1742874B29249EBCD80A6DB2BC0EA891

Владелец: Плаксина Ирина Владимировна

Действителен с 07.03.2023 до 30.05.2024

**Рабочая программа**  
учебного курса  
«Роль математики в военном деле»  
10 класс

**г. Нижнекамск, 2023**

## **Требования к предметным результатам учебного курса**

сформированность представлений о целостной современной естественно-научной картине мира, о природе как единой целостной системе, о взаимосвязи человека, природы и общества; о пространственно-временных масштабах Вселенной;

владение знаниями о наиболее важных открытиях и достижениях в области естествознания, повлиявших на эволюцию представлений о природе, на развитие техники и технологий;

сформированность умения применять естественно-научные знания для объяснения окружающих явлений, сохранения здоровья, обеспечения безопасности жизнедеятельности, бережного отношения к природе, рационального природопользования, а также выполнения роли грамотного потребителя;

сформированность представлений о научном методе познания природы и средствах изучения мегамира, макромира и микромира; владение приемами естественно-научных наблюдений, опытов исследований и оценки достоверности полученных результатов;

владение понятийным аппаратом естественных наук, позволяющим познавать мир, участвовать в дискуссиях по естественно-научным вопросам, использовать различные источники информации для подготовки собственных работ, критически относиться к сообщениям СМИ, содержащим научную информацию;

сформированность умений понимать значимость естественно-научного знания для каждого человека, независимо от его профессиональной деятельности, различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определенной системой ценностей.

## **Система оценки достижения планируемых результатов освоения основной образовательной программы среднего общего образования**

### **Общие положения**

Система оценки достижения планируемых результатов (далее - система оценки) является частью системы оценки и управления качеством образования в Кадетском корпусе.

Основными направлениями и целями оценочной деятельности в Кадетском корпусе в соответствии с требованиями ФГОС СОО являются:

1) закрепление основных направлений и целей оценочной деятельности, ориентированной на управление качеством образования, описывание объекта и содержания оценки, критерии, процедуры и состав инструментария оценивания, формы представления результатов, условия и границы применения системы оценки;

2) ориентирование образовательной деятельности на реализацию требований к результатам освоения основной образовательной программы;

3) обеспечение комплексного подхода к оценке результатов освоения основной образовательной программы, позволяющий вести оценку предметных, метапредметных и личностных результатов;

4) обеспечение оценки динамики индивидуальных достижений обучающихся в процессе освоения основной общеобразовательной программы;

5) использование разнообразных методов и форм, взаимно дополняющих друг друга (таких как стандартизированные письменные и устные работы, проекты, конкурсы, практические работы, творческие работы, самоанализ и самооценка, наблюдения, испытания (тесты) и иное);

6) использование результатов итоговой оценки выпускников, характеризующих уровень достижения планируемых результатов освоения основной образовательной программы, при оценке деятельности Кадетского корпуса, педагогических работников.

Система оценки достижения планируемых результатов освоения основной образовательной программы включает описание:

1) организации и форм представления и учета результатов промежуточной аттестации обучающихся в рамках урочной и внеурочной деятельности;

2) организации, содержания и критериев оценки результатов по учебным предметам, выносимым на государственную итоговую аттестацию;

3) организации, критериев оценки и форм представления и учета результатов оценки учебно-исследовательской и проектной деятельности обучающихся.

Основными направлениями и задачами оценочной деятельности в Кадетском корпусе в соответствии с требованиями ФГОС СОО являются:

- оценка образовательных достижений обучающихся на различных этапах обучения как основа их итоговой аттестации;

- оценка результатов деятельности педагогических работников как основа аттестационных процедур;

- оценка результатов деятельности Кадетского корпуса как основа аккредитационных процедур.

Оценка образовательных достижений обучающихся осуществляется в рамках **внутренней оценки** Кадетского корпуса, включающей различные оценочные процедуры (стартовая диагностика, текущая и тематическая оценка, портфолио, процедуры внутреннего мониторинга образовательных достижений, промежуточная и итоговая аттестации обучающихся), а также процедур **внешней оценки**, включающей государственную итоговую аттестацию, независимую оценку качества подготовки обучающихся и **внешние мониторинговые исследования**.

Оценка результатов деятельности педагогических работников осуществляется на основании:

- мониторинга результатов образовательных достижений обучающихся, полученных в рамках внутренней оценки Учреждения и в рамках процедур внешней оценки;

- мониторинга уровня профессионального мастерства учителя (анализа качества уроков, качества учебных заданий, предлагаемых учителем).

Мониторинг оценочной деятельности учителя с целью повышения объективности оценивания осуществляется администрацией Кадетского корпуса.

Результаты мониторингов являются основанием для принятия решений по повышению квалификации учителя.

Результаты процедур оценки результатов деятельности Кадетского корпуса обсуждаются на педагогическом совете и являются основанием для принятия решений по коррекции текущей образовательной деятельности, по совершенствованию образовательной программы Кадетского корпуса и уточнению и/или разработке программы развития Кадетского корпуса, а также служат основанием для принятия иных необходимых управленческих решений.

Для оценки результатов деятельности педагогических работников и оценки результатов деятельности Кадетского корпуса приоритетными являются оценочные процедуры, обеспечивающие определение динамики достижения обучающимися образовательных результатов в процессе обучения.

В соответствии с ФГОС СОО система оценки кадетский корпус реализует системно-деятельностный, комплексный и уровневый подходы к оценке образовательных достижений.

**Системно-деятельностный подход** к оценке образовательных достижений проявляется в оценке способности обучающихся к решению учебно-познавательных и учебно-практических задач. Он обеспечивается содержанием и критериями оценки, в качестве которых выступают планируемые результаты обучения, выраженные в деятельностной форме.

Комплексный подход к оценке образовательных достижений реализуется путем:

- оценки трех групп результатов: личностных, предметных, метапредметных (регулятивных, коммуникативных и познавательных универсальных учебных действий);

- использования комплекса оценочных процедур как основы для оценки динамики индивидуальных образовательных достижений и для итоговой оценки;

- использования разнообразных методов и форм оценки, взаимно дополняющих друг друга (стандартизированные устные и письменные работы, проекты, практические работы, самооценка, наблюдения и др.).

**Уровневый подход** реализуется по отношению как к содержанию оценки, так и к представлению и интерпретации результатов:

Уровневый подход к содержанию оценки на уровне среднего общего образования обеспечивается следующими составляющими:

- для каждого предмета предлагаются результаты двух уровней изучения - базового и углубленного;

- планируемые результаты содержат блоки «Выпускник научится» и «Выпускник получит возможность научиться».

Уровневый подход к представлению и интерпретации результатов реализуется за счет фиксации различных уровней подготовки: базового уровня и уровней выше и ниже базового. Достижение базового уровня свидетельствует о способности обучающихся решать типовые учебные задачи, целенаправленно отработываемые со всеми обучающимися в ходе образовательной деятельности. Базовый уровень подготовки определяется на основании выполнения обучающимися заданий базового уровня, которые оценивают планируемые результаты из блока «Выпускник научится», используют наиболее значимые программные элементы содержания и трактуются как обязательные для освоения.

Интерпретация результатов, полученных в процессе оценки образовательных результатов, в целях управления качеством образования возможна при условии использования контекстной информации, включающей информацию об особенностях обучающихся, об организации образовательной деятельности и т.п.

### **Особенности оценки личностных, метапредметных и предметных результатов**

#### **Особенности оценки личностных результатов**

Формирование личностных результатов обеспечивается в ходе реализации всех компонентов образовательной деятельности, включая внеурочную деятельность.

В соответствии с требованиями ФГОС СОО достижение личностных результатов не выносится на итоговую оценку обучающихся, а является предметом оценки эффективности воспитательно-образовательной деятельности Кадетского корпуса и образовательных систем разного уровня. Оценка личностных результатов образовательной деятельности осуществляется опосредовано в ходе мониторинговых исследований метапредметных результатов. Инструментарий для них разрабатывается и основывается на общепринятых в профессиональном сообществе методиках психолого-педагогической диагностики.

Результаты, полученные в ходе как внешних, так и внутренних мониторингов, допускается использовать только в виде агрегированных (усредненных, анонимных) данных.

Внутренний мониторинг организуется администрацией Кадетского корпуса и осуществляется классным руководителем преимущественно на основе ежедневных наблюдений в ходе учебных занятий и внеурочной деятельности, которые обобщаются в конце учебного года. Любое использование данных, полученных в ходе мониторинговых исследований, возможно только в соответствии с Федеральным законом от 27.07.2006 № 152-ФЗ «О персональных данных».

#### **Особенности оценки метапредметных результатов**

Оценка достижения метапредметных результатов осуществляется администрацией Кадетского корпуса в ходе внутреннего мониторинга. Содержание и периодичность оценочных процедур устанавливается решением педагогического совета.

Каждый из видов диагностики проводится с периодичностью не реже, чем один раз в ходе обучения на уровне среднего общего образования.

## Особенности оценки предметных результатов

Оценка предметных результатов представляет собой оценку достижения обучающимися планируемых результатов в форме зачета результатов освоения обучающимися промежуточных планируемых результатов в рамках тематической проверки и итоговых планируемых результатов в рамках итоговой оценки.

## СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

### 10 класс

#### **Тема 1. Подобие в военной топографии.**

Использование методов подобия для вычисления расстояния до недоступной точки в военной топографии для связистов. Использование методов подобия для вычисления высоты предмета в военной топографии для связистов

#### **Тема 2. Методы решения алгебраических уравнений и неравенств в жизни офицера**

Приемы и методы решения уравнений и неравенств, содержащих модуль; решение уравнений и неравенств, содержащих модуль и иррациональность для офицера.

#### **Тема 3. Функции и графики в автономных системах**

Графики функций в методике градуировки измерительных каналов бортовых устройств  
Использование свойств квадратичной функции и графика квадратичной функции - параболы в автономных системах управления баллистических ракет.

#### **Тема 4. Занимательные многочлены**

Действия над занимательными многочленами. Его четность. Представление рациональных дробей в виде суммы элементарных. Алгоритм Евклида в решении военных задач. Применение теоремы Безу для решения уравнений в военной части

#### **Тема 5. Числовые множества и неравенства в ракетных войсках.**

Решение неравенств в баллистике. Числовые неравенства в ракетных войсках. Применение комплексных чисел в баллистике управляемых ракет дальнего действия.

#### **Тема 6. Методы решения тригонометрических уравнений и неравенств в баллистике**

Применение тригонометрических формул в баллистике управляемых ракет дальнего действия. Применение тригонометрических функций в автоматике управляемых снарядов.

#### **Тема 7. Уникальные задачи**

Приемы решения уникальных задач на «работу», «движение», «проценты», «смеси», «концентрацию», «пропорциональное деление» в контрольно-измерительных материалах ЕГЭ.

#### **Тема 8. Применение производной в автоматике управляемых снарядов.**

Предел последовательности в автоматике управляемых снарядов. Предел функции в управляемом реактивном оружии. Применение физического смысла производной в противотанковом реактивном оружии. Использование геометрического смысла производной – уравнения касательной в теории полета ракет. Применение механического смысла производной в управлении зенитными ракетами.

#### **Тема 9. Квадратный трехчлен с параметром при решении военных задач.**

Решение военных задач на квадратный трехчлен с параметром. Применение в баллистике управляемых ракет.

## ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

### 10 класс

№	Тема	Количество часов
---	------	------------------

1	Подобие в военной топографии.	2
2	Методы решения алгебраических уравнений и неравенств в жизни офицера	2
3	Функции и графики в автономных системах Графики функций в методике градуировки измерительных каналов бортовых устройств Использование свойств квадратичной функции и графика квадратичной функции – параболы в автономных системах управления баллистических ракет.	6
4	Занимательные многочлены	3
5	Числовые множества и неравенства в ракетных войсках. Решение неравенств в баллистике. Числовые неравенства в ракетных войсках. Применение комплексных чисел в баллистике управляемых ракет дальнего действия	4
6	Применение тригонометрических формул в баллистике управляемых ракет дальнего действия. Применение тригонометрических функций в автоматике управляемых снарядов	6
7	Уникальные задачи и методы их решения	2
8	Применение физического смысла производной в противотанковом реактивном оружии. Использование геометрического смысла производной, уравнения касательной в теории полета ракет Применение механического смысла производной в управлении зенитными ракетами	7
9	Квадратный трехчлен с параметром при решении военных задач. Решение военных задач на квадратный трехчлен с параметром. Применение в баллистике управляемых ракет.	1
10	<b>Итоговое занятие</b>	2
<b>ИТОГО</b>		<b>35</b>