

**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
«Функции помогают уравнениям»
11 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 отрабатываемые 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

Регулятивные:

- *определять* цель деятельности на уроке с помощью учителя и самостоятельно;
- учиться совместно с учителем обнаруживать и *формулировать учебную проблему*;

- учиться *планировать* учебную деятельность на уроке;
- *высказывать* свою версию, пытаться предлагать способ её проверки (на основе продуктивных заданий в учебнике);
- работая по предложенному плану, *использовать* необходимые средства (учебник, компьютер и инструменты);
- *определять* успешность выполнения своего задания в диалоге с учителем.
- Средством формирования регулятивных действий служат технология проблемного диалога на этапе изучения нового материала и технология оценивания образовательных достижений (учебных успехов).

Познавательные:

- ориентироваться в своей системе знаний: *понимать*, что нужна дополнительная информация (знания) для решения учебной задачи в один шаг;
- *делать* предварительный *отбор* источников информации для решения учебной задачи;
- добывать новые знания: *находить* необходимую информацию, как в учебнике, так и в предложенных учителем словарях, справочниках и интернет-ресурсах;
- добывать новые знания: *извлекать* информацию, представленную в разных формах (текст, таблица, схема, иллюстрация и др.);
- перерабатывать полученную информацию: *наблюдать и делать* самостоятельные *выводы*. Средством формирования познавательных действий служит учебный материал и задания учебника, обеспечивающие первую линию развития - умение объяснять мир.

Коммуникативные:

- доносить свою позицию до других: *оформлять* свою мысль в устной и письменной речи (на уровне предложения или небольшого текста);
 - слушать и понимать *речь других*;
 - выразительно *читать* и *пересказывать* текст;
 - *вступить* в беседу на уроке и в жизни;
 - совместно *договариваться* о правилах общения и поведения в школе и следовать им;
- учиться *выполнять* различные роли в группе (лидера, исполнителя, критика).
- Средством формирования коммуникативных действий служат технология проблемного диалога (побуждающий и подводящий диалог), технология продуктивного чтения и организация работы в малых группах.
 - При решении задач данного курса одновременно активно реализуются основные методические принципы:
 - принцип параллельности – следует постоянно держать в поле зрения несколько тем, постепенно продвигаясь по ним вперед и вглубь;
 - принцип вариативности – рассматриваются различные приемы и методы решения с различных точек зрения: стандартность и оригинальность, объем вычислительной и исследовательской работы;
 - принцип самоконтроля – невозможность подстроиться под ответ вынуждает делать регулярный и систематический анализ своих ошибок и неудач;
 - принцип регулярности – увлеченные математикой дети с удовольствием дома индивидуально исследуют задачи, т. е.
 - занятия математикой становятся регулярными, а не от случая к случаю на уроках.
 - принцип последовательного нарастания сложности.

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 курса.

Тема 1. Способы задания функции. Область ее определения и область значения функции

Определение функции, графика функции. Способы задания функций: графический, аналитический, табличный, параметрический, словесный. Область определения функции. Область значения функции. Историческая справка.

Основная цель – систематизировать и обобщить знания обучающихся по теме «Функция», полученные ими в 7-10 классах; рассмотреть способы задания функций; дать историческую справку о введении термина «функция» и «график функции»; рассмотреть примеры нахождение области определения и множества значений функции.

Тема 2. Основные свойства функций

Наибольшее и наименьшее значение функции. Четные и нечетные функции. Периодические функции. Свойство монотонности функций.

Основная цель – повторить основные свойства функции; научить обучающихся применять известные им свойства при исследовании более сложных функций и при решении задач нахождение наибольшего и наименьшего значений функции.

Тема 3. Использование области определения и множества значений функций при решении уравнений

Использование области определения функций при решении иррациональных, логарифмических, дробно рациональных уравнений. Графический способ решения уравнений.

Использование множества значений функций при решении уравнений. «Метод мажорант» (метод крайних). Равносильность уравнений. Решение задач с параметрами с учетом области значений функции.

Основная цель – научить применять равносильность уравнений при решении уравнений; свойства функций при решении уравнений, содержащих параметры.

Тема 4. Применение различных свойств функции к решению уравнений

Метод оценок при решении уравнений. Графический метод. Метод крайних значений. Применение стандартных неравенств при решении уравнений.

Основная цель – выработать умение решать уравнения различного уровня сложности наиболее рациональным способом.

Тема 5. Применение свойств функций к решению неравенств

Использование области определения функций при решении иррациональных, логарифмических, дробно рациональных неравенств. Метод оценки при решении неравенств. Нахождение целого количества решений неравенства.

Основная цель – повторить известные способы решения неравенств. Показать на примерах решение сложных неравенств различными способами, связанных с необходимостью использования области определения и множества значений функции

Тема 6. Нестандартные задания по теме «Функции помогают уравнениям» Решение уравнений и неравенств части С, предлагаемых на ЕГЭ.

Основная цель – расширить и систематизировать знания учащихся по теме «Функция», создать условия для более осмысленного понимания теоретических сведений и применению их на практике.

Тема 7. Подготовка к ЕГЭ

Календарно-тематическое планирование

№ п/п	Наименование раздела и тем	КОЛ-ВО часов
1.	Способы задания функции: графический, аналитический, табличный, параметрический, словесный. Понятие аналитического способа задания функции, явное и неявное	1
2.	Графический способ, табличный способ задания функция.	1
3.	Область определения и множество значений функций	1
4.	Основные свойства функций. Историческая справка.	1
5.	Промежутки знакопостоянства, возрастания, убывания функций.	1
6.	Использование области определения, различных свойств функций при решении уравнений.	1
7.	Задачи на нахождение области определения функций	1
8.	Задачи на нахождение множества значений функций	1
9.	Нахождение промежутков знакопостоянства функций	1
10.	Нахождение промежутков возрастания, убывания функций.	1
11.	Использование различных свойств функций при решении уравнений	1
12.	Решение квадратных уравнений, определение знаков корней	1
13.	Наибольшее и наименьшее значения функции	1
14.	Касательная. Нормаль. Монотонность. Экстремумы	1
15.	Применение физического и геометрического смысла производной к решению прикладных задач.	1
16.	Применение производной при решении некоторых задач	1
17.	Применение производной при решении некоторых задач с параметрами	1
18.	Применение производной при решении задач на построение графиков функций	1
19.	Использование множества значений, различных свойств функций при решении уравнений.	1
20.	Применение стандартных неравенств при решении уравнений.	1
21.	Применение свойств функций к решению неравенств.	1
22.	Умение находить область определения и область значений функции, читать график функции, выполнять простейшие преобразования графиков функций.	1
23.	Четные и нечетные функции	1
24.	Свойства четных функций и их графики	1
25.	Свойства нечетных функций и их графики	1
26.	Решение задач на применение свойств четных и нечетных функций	1

27.	Периодические функции	1
28.	Свойства периодических функций	1
29.	Графики периодических функций	1
30.	Решение задач на применение свойств периодических функций	1
31.	Свойство монотонности функций	1
32.	Решение задач на применение монотонности функций	1
33.	Графики монотонных функций. <i>Построение эскиза графика функции, удовлетворяющей приведенному набору условий</i>	1
34.	Применение монотонности функций при решении уравнений	1
35.	Использование области определения функций при решении уравнений	1
36.	Использование области определения функций при решении систем уравнений	1
37.	Использование области определения функций при отборе корней тригонометрического уравнения	1
38.	Решение задач с параметрами с учетом области определения	1
39.	Использование множества значений функций при решении уравнений	1
40.	Использование множества значений функций при решении иррациональных уравнений	1
41.	Использование множества значений функций при решении логарифмических уравнений	1
42.	Использование множества значений функций при решении дробно рациональных уравнений	1
43.	Графический способ решения уравнений.	1
44.	Равносильность уравнений. Решение задач с параметрами с учетом области значений функции.	1
45.	Применение различных свойств функции к решению уравнений	1
46.	Задачи на применение способа оптимизации	1
47.	«Метод мажорант» (метод крайних)	1
48.	Метод оценок при решении уравнений.	1
49.	Применение стандартных неравенств при решении уравнений	1
50.	Метод оценок при решении уравнений	1
51.	Метод вспомогательного угла при решении уравнений	1
52.	Алгоритм решения уравнения $f(x)=C$ методом оценки	1
53.	Метод оценки при решении тригонометрических уравнений	1
54.	Метод оценки и вспомогательного угла при решении тригонометрических уравнений	1
55.	Метод оценки при решении логарифмических уравнений	1
56.	Метод оценки при решении уравнений с параметром	1
57.	Применение стандартных неравенств при решении уравнений	1

58.	Использование области определения функций при решении иррациональных неравенств	1
59.	Использование области определения функций при решении логарифмических неравенств	1
60.	Использование области определения функций при решении дробно рациональных неравенств	1
61.	Метод оценки при решении неравенств. Нахождение целого количества решений неравенства.	1
62.	Применение свойств функций к решению неравенств	1
63.	Решение уравнений с параметром с помощью графиков	1
64.	Тестовые задания по теме «Функции и их свойства»	1
65.	Нестандартные задания по теме «Функции помогают уравнениям»	1