

Ростовская область, Азовский район, с. Порт-Катон

(территориальный, административный округ (город, район, поселок))

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение Порт-Катоновская
средняя общеобразовательная школа Азовского района
(полное наименование образовательного учреждения в соответствии с Уставом)

Рассмотрено

Протокол заседания методического
объединения учителей

естественно-математического цикла

МБОУ Порт-Катоновской СОШ

от «30» августа, 2022г. №1

Руководитель МО Ткаченко Л.А.

Согласовано

Заместитель директора по УВР

Игнатова М.Б.

Утверждаю

Приказ от 31 августа 2022 № 78

Директор МБОУ Порт-Катоновской СОШ

Тонкарева Т.П.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА

«МОДЕЛИРОВАНИЕ В ПРОЦЕССЕ РЕШЕНИЯ

ЗАДАЧ ПОВЫШЕННОЙ СЛОЖНОСТИ»

СРЕДНЕГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ 11 КЛАССА

КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ 33 ЧАСА

УЧИТЕЛЬ Ткаченко Людмила Анатольевна

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

В системе образования уже давно существует проблема, когда говорят о том, что студенты и молодые специалисты не умеют решать проблемы и практические задачи, которые часто возникают в профессиональной и жизненной сфере. Им мешает, прежде всего, шаблонность мышления. Это происходит благодаря традиционной системе обучения, подстегнутой в последние годы итоговой аттестацией (ЕГЭ, ГИА), готовясь к которому учащиеся под руководством учителей вынуждены отрабатывать типовые алгоритмы решения однотипных задач, доводя их до автоматизма.

Практика показала, что за счет натаскивания, алгоритмизации невозможно формирование человека мыслящего, способного действовать в ситуации неопределенности, как того требует ФГОС. Качественно новые результаты, должны быть достигнуты только в результате осознанного и осмысленного усвоения содержания, под которым понимается не столько сам учебный материал, а сколько способы его освоения.

Одним из способов снятия этой проблемы (или его минимализации) является разработка и введение метапредметных курсов, где решаются не отдельные задачи, а рассматриваются и исследуются общие способы их решения, а универсальными эти способы станут, если учащиеся усвоят эти способы настолько глубоко и осознанно, что смогут применить их в любой другой предметной области, включая ситуации реальной жизни. Кроме того, процесс поиска способов решения задач, а в особенности процесс его переноса предоставляет возможность ученику проявить и развить свои личностные качества, т.к. в этом процессе он выступает именно как субъект своей деятельности.

Таким образом, разработанная программа курса направлена на разрешение противоречий между:

- требованиями ФГОС, с одной стороны, и с другой - ЕГЭ и ГИА;
- значимостью формирования математического мышления и отношением к предмету учащихся как сложному, трудно усваиваемому, неинтересному занятию;
- необходимостью развития способностей теоретического обобщения и наличия у учащихся опыта эмпирического;
- разрыв между задачами, решаемыми в школе и практическими задачами, с которыми учащиеся сталкиваются в жизни.

Особенностью разработанной программы курса является моделирование как универсальный способ понимания и поиска способов решения любой задачи в любой области деятельности.

Цель курса: Освоение общего способа решения задач повышенной сложности с помощью моделирования как универсального способа в рамках предпрофильной подготовки учащихся.

Ключевые задачи курса:

- *предметные*: умение решать задачи путем нахождения общего способа на основе моделирования;
- *метапредметные*: освоение общих и универсальных способов решения задач: моделирование, понимание, проблематизация, исследование, и др.;
- *личностные*: формирование субъектной позиции ребенка по отношению к собственной деятельности в процессе решения задач.

Таким образом, метапредметный курс: «Моделирование в процессе решения задач повышенной сложности» является одним из способов реализации качественно новых требований ФГОС: предметных, метапредметных, личностных результатов.

Прогнозируемые метапредметные результаты:

- Умение применять: известные алгоритмы и методы исследования в конкретной ситуации; индуктивные и дедуктивные способы рассуждений; базовый понятийный аппарат;
- Умение видеть различные стратегии решения задач и извлекать необходимую для исследования и решения задач информацию (знания из разных областей); проводить диагностику задачи (понимать ее смысл и назначение) и аналогию задач;
- Умение анализировать взаимосвязи между задачами и связывать неизвестные задачи с данными; сводить сложные задачи к выполнению более элементарных действий;
- Умение принимать оптимальное решение и доводить до конца намеченный план решения;
- Формирование навыков оценивать: логику построения простых схем решения задач, соответствие выводов исследования, достижение учебных результатов.

Предполагаемые результаты

Изучение данного курса дает учащимся возможность:

- повторить и систематизировать ранее изученный материал школьного курса математики;
- освоить основные приемы решения задач;
- овладеть навыками построения и анализа предполагаемого решения поставленной задачи;
- познакомиться и использовать на практике нестандартные методы решения задач;
- повысить уровень своей математической культуры, творческого развития, познавательной активности;

- познакомиться с возможностями использования электронных средств обучения, в том числе интернет - ресурсов, в ходе подготовки к итоговой аттестации в форме ЕГЭ.

В процессе обучения учащиеся приобретают следующие умения:

- преобразовывать числовые и алгебраические выражения;
- решать уравнения высших степеней;
- решать текстовые задачи;
- решать геометрические задачи;
- решать задания повышенного и высокого уровня сложности (часть С);
- строить графики, содержащие параметры и модули;
- решать уравнения и неравенства, содержащие параметры и модули;
- повысить уровень математического и логического мышления;
- развить навыки исследовательской деятельности;
- самоподготовка, самоконтроль;
- работа учитель-ученик, ученик-ученик.

СОДЕРЖАНИЕ ИЗУЧАЕМОГО КУРСА

Тема 1. Уравнения, неравенства и их системы (9 ч)

Различные способы решения дробно- рациональных, иррациональных, тригонометрических, показательных, логарифмических уравнений и неравенств.

Основные приемы решения систем уравнений. Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств. Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений, неравенств с двумя переменными и их систем.

Тема 2. Модуль и параметр (6 ч)

Решение показательных, логарифмических уравнений, неравенств и их систем, содержащих модуль. Решение показательных, логарифмических уравнений, неравенств и их систем, содержащих параметр. Функционально-графический метод решения показательных, логарифмических уравнений, неравенств с модулем, параметром.

Тема 3. Обобщающее повторение курса «Планиметрия» (7 часов)

Элементы треугольника. Свойства четырёхугольников. Задачи на отношение отрезков и площадей. Свойства касательной к окружности. Окружность в задачах.

Тема 4. Стереометрия (6 ч)

Прямые и плоскости в пространстве: угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями, расстояние между прямыми и плоскостями, угол и расстояние между скрещивающимися прямыми. Многогранники. Сечения многогранников. Тела вращения. Комбинации тел. Решение задач на нахождения площадей поверхности и объёмов многогранников и тел вращения.

Тема 9. Производная и ее применение (6 ч)

Нахождение производной функции, вычисление углового коэффициента касательной, составление уравнения касательной. Физический и геометрический смысл производной. Производная сложной функции. Применение производной к исследованию функций и построению графиков. Наибольшее и наименьшее значения функции, экстремумы. Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных, в том числе социально-экономических задачах.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ урока	Содержание темы	Часы	Дата
	Уравнения, неравенства и их системы	11	
1	Различные способы решения дробно-рациональных уравнений и неравенств	1	1.09
2	Различные способы решения иррациональных уравнений и неравенств	1	8.09
3-4	Различные способы решения тригонометрических уравнений и неравенств	2	15.09 22.09
5	Различные способы решения показательных уравнений и неравенств	1	29.09
6-7	Различные способы решения логарифмических уравнений и неравенств	2	6.10 13.10
8	Основные приемы решения систем уравнений	1	20.10
9	Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств	1	27.10
10-11	Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений с двумя переменными и их систем	2	10.11 17.11
	Модуль и параметр	7	
12	Решение квадратных уравнений и неравенств с параметром.	1	24.11
13-14	Решение показательных, логарифмических уравнений и их систем, содержащих модуль	2	1.12 8.12
15-16	Решение показательных, логарифмических уравнений и их систем, содержащих параметр	2	15.12 22.12
17	Функционально-графический метод решения показательных, логарифмических уравнений, неравенств с модулем	1	12.01
18	Функционально-графический метод решения показательных, логарифмических уравнений, неравенств с параметром	1	19.01
	Обобщающее повторение курса «Планиметрия»	6	
19	Решение задач на свойства прямоугольного	1	26.01

	треугольника.		
20	Решение задач на нахождение высоты и биссектрисы треугольника.	1	02.02
21	Решение задач на использование свойств четырехугольников.	1	09.02
22	Решение задач на отношение отрезков и площадей.	1	16.02
23	Решение задач на использование свойств касательной к окружности. Решение задач на пропорциональные отрезки в окружности.	1	23.02
24	Решение задач по теме «Касающиеся и пересекающиеся окружности».	1	02.03
	Стереометрия	4	
25	Прямые и плоскости в пространстве: угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями	1	09.03
26	Угол и расстояние между скрещивающимися прямыми.	1	30.03
27	Многогранники. Сечения многогранников.	1	06.04
28	Вычисление площадей поверхности и объёмов многогранников и тел вращения	1	13.04
	Производная и ее применение	5	
29	Нахождение производной функции, вычисление углового коэффициента касательной, уравнение касательной	1	20.04
30	Физический и геометрический смысл производной	1	27.04
31	Применение производной к исследованию функций и построению графиков	1	04.05
32	Экстремумы функции. Наибольшее и наименьшее значения функции	1	11.05
33	Применение производной для нахождения оптимального решения в прикладных задачах	1	18.05