государственное бюджетное общеобразовательное учреждение Самарской области
средняя общеобразовательная школа «Образовательный центр» с. Богатое
муниципального района Богатовский Самарской области
имени Героя Советского Союза Павлова Валентина Васильевича

УТВЕРЖДЕНО

И.о. директора ГБОУ СОШ «Оц» с. Богатое
Холоденина Ю.А.
Приказ № 56/08-уп от 31.08.2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА

МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ

(полное наименование предмета в соответствии с учебным планом, ИУП)

10 - 11
(классы)

среднее общее образование
(уровень, этап обучения, вариант программы)

2022 – 2023 учебный год
(срок реализации)

СОСТАВИТЕЛИ (РАЗРАБОТЧИКИ)

Ф.И.О. Холоденина Ю.А.
Должность учитель математики
Ф.И.О Уланова М.В.
Должность учитель математики

ПРОВЕРЕНО

Заместитель директора по УВР

Гурбанова В.А.

30.08.2022 г.

РАССМОТРЕНО
на заседании ШМО

Протокол № 1 от 26.08.2022 г.
Руководитель ШМО

Плотникова М.А.

Элективный курс «Математическое моделирование» реализуется в 11 классе, рассчитан на 34 часа в год, 1 час в неделю.

Изучение элективного курса направлено на достижение следующих целей:

- формирование представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов;
- формирование представлений об идеях и методах математического моделирования, как форме описания и методе познания действительности;
- развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, а также последующего обучения в высшей школе;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни;
- формирование навыков организации учебно-исследовательской работы.

В рамках указанных содержательных линий **решаются следующие задачи**:

- систематизаций сведений о числах; изучение новых видов числовых выражений и формул; совершенствование практических навыков и вычислительной культуры, расширение и совершенствование алгебраического аппарата, сформированного в основной школе, и его применение к решению математических и нематематических задач;
- расширение и систематизация общих сведений о функциях, пополнение класса изучаемых функций, иллюстрация широты применения функций для описания и изучения реальных зависимостей;
- изучение свойств пространственных тел, формирование умения применять полученные знания для решения практических задач;
- развитие представлений о вероятностно-статистических закономерностях в окружающем мире, совершенствование интеллектуальных и речевых умений путем обогащения математического языка, развития логического мышления;
- знакомство с основными идеями и методами математического анализа.

Промежуточная аттестация проводится с соответствии с «Положением о формах, периодичности и порядке текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации учащихся» в форме, утвержденной учебным планом ГБОУ СОШ «Оц» с.Богатое.

Планируемые результаты освоения элективного курса.

- Различать и понимать значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;
- Различать и понимать значение практики и вопросов, возникающих в самой математике, для формирования и развития математической науки;
- Формулировать идеи расширения числовых множеств как способа построения нового математического аппарата для решения практических задач и внутренних задач математики;
- Различать и понимать значение идей, методов и результатов алгебры и математического анализа для построения моделей реальных процессов и ситуаций;
- Использовать возможности геометрии для описания свойств реальных предметов и их взаимного расположения;
- Различать универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость в различных областях человеческой деятельности;
- Иллюстрировать различие требований, предъявляемых к доказательствам в математике, естественных, социально-экономических и гуманитарных науках, на практике;

 Понимать роль аксиоматики в математике; возможность построения математических теорий на аксиоматической основе; значение аксиоматики для других областей знания и для практики;
 Различать и понимать вероятностных характер различных процессов и закономерностей окружающего мира.

Содержание элективного курса

1. Профессия математика-аналитика: наука и искусство(6ч). Математическое моделирование в современных профессиях и естествознании. Определение математической модели. Классификация математических моделей. Задачи для повторения (практикум).

2. Линейные программирование: искусство планирования бизнеса(29ч.) Математическая постановка задачи линейного программирования. Методы решения задач линейного программирования. Задача составления плана производства. Задача о рационе. Транспортная задача. Задача комплексного использования сырья на примере рационального раскроя материала. Задача загрузки оборудования. Задачи для повторения (практикум).

3. Профессия математика-аналитика: наука и искусство (6ч). Математическое моделирование в современных профессиях и естествознании. Определение математической модели. Классификация математических моделей. Задачи для повторения (практикум). Зачет.

Тематическое планирование

	Наименование изучаемой темы
	Глава 1. Профессия математика-аналитика: наука и искусство(6ч)
1	Математическое моделирование в современных профессиях и естествознании
2	Математическое моделирование в современных профессиях и естествознании
3	Определение математической модели.
4	Классификация математических моделей.
5	Практикум
6	Практикум
	Глава 2. Линейные программирование: искусство планирования бизнеса(29ч)
7	Математическая постановка задачи линейного программирования.
8	Методы решения задач линейного программирования.
9	Методы решения задач линейного программирования.
10	Практикум по решению задач.
11	Практикум по решению задач.
12	Методы решения задач линейного программирования. Решение задач в MS Excel.
13	Практикум по решению задач.
14	Практикум по решению задач.
15	Задача составления плана производства.
16	Задача составления плана производства.
17	Задача о рациональном питании.
18	Задача о рациональном питании.
19	Транспортная задача.
20	Транспортная задача.
21	Задача комплексного использования сырья на примере рационального раскроя материала.
22	Задача комплексного использования сырья на примере рационального раскроя материала.

23	Задача загрузки оборудования.
24	Задача загрузки оборудования.
25	Практикум по решению задач.
26	Практикум по решению задач.
27	Практикум по решению задач.
	Глава 3. Профессия математика-аналитика: наука и искусство(6ч)
28	Математическое моделирование в современных профессиях и естествознании
29	Математическое моделирование в современных профессиях и естествознании
30	Определение математической модели.
31	Классификация математических моделей.
32	Практикум
33	Практикум
34	Зачет

Список литературы для обучающихся и учителя:

Математическое моделирование. 10 – 11 класс. Серия «Профильная школа» - учебное пособие для общеобразовательных организаций/ Г.М.Генералов.- М.: Просвещение, 2019