

Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение
«Пристенская средняя общеобразовательная школа»
Пристенского района Курской области

Принята на заседании
педагогического совета от
31.08.2023 г. Протокол №1

Утверждаю
Директор МКОУ «Пристенская
СОШ»

 А.А. Соловьёв/
Приказ №48 от 31.08.2023г.



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА**
Естественнонаучной направленности
«Прикладная математика»
(базовый уровень)

Возраст обучающихся 16 -17 лет
Срок реализации 1 год

Автор-составитель
Бородина Тамара
Егоровна,
педагог
дополнительного
образования

с. Пристенное, 2023 г.

Пояснительная записка

Программа кружка по математике для средней школы предназначена для обучающихся 10-11 классов.

Программа составлена в соответствии с

1. Требованиями ФГОС среднего (полного) общего образования (приказ Минобрнауки РФ № 1897 от 17 мая 2012г.),
2. Примерной программой, одобренной Федеральным учебно-методическим объединением по общему образованию (Протокол заседания от 8 апреля 2015 г. № 1/15),
3. Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 г. № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей»;
4. Приказом Минобрнауки России № 882, Минпросвещения России N 391 от 05.08.2020 г. (ред. от 26.07.2022 г.) «Об организации и осуществлении образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ»;
5. Приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22.09.2021 г. № 652н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»;
6. Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
7. Письмом Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 г. № 09-3242 «О направлении методических рекомендаций по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы) разработанные Минобрнауки России совместно с ГАОУ ВО «Московский государственный педагогический университет», ФГАУ «Федеральный институт развития образования», АНО ДПО «Открытое образование»;
8. Письмом Министерства образования и науки Российской Федерации от 28.08.2015 г. № АК-2563/05 «О методических рекомендациях по организации образовательной деятельности с использованием сетевых форм реализации образовательных программ»;
9. Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 г. № 28 «Об утверждении СанПиН 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
10. Законом Курской области от 09.12.2013 г. № 121-ЗКО (ред. от 14.12.2020 г. № 113-ЗКО) «Об образовании в Курской области»;

Актуальность курса. В настоящее время существует объективная необходимость практической ориентации школьного курса алгебры и геометрии. Вместе с тем базовый уровень является недостаточным для реализации данного положения, что и определяет актуальность решения прикладных задач в дополнительном учебном курсе.

Цель и задачи курса

Цель: создание условий для развития интереса учащихся к математике, формирование интереса к задачам прикладной направленности, развитие логического мышления и расширение общего кругозора ребенка в процессе живого рассмотрения различных практических задач и вопросов.

Задачи курса:

- обосновать актуальность решения задач практической направленности;

- показать связь тем по математике из школьной программы с “задачками” из реальной жизни;
- создать необходимые условия для самостоятельной работы учащихся;
- научить анализировать решенную задачу, формулировать вывод по ней;
- развивать логическое мышление и вычислительные навыки

Программа предназначена для учащихся 10,11 классов и рассчитана на 34 часа в год (1 час в неделю).

Планируемые результаты освоения обучающимися программы курса

Личностные универсальные учебные действия

У обучающихся будут сформированы:

- учебно-познавательный интерес к математическим задачам прикладного характера и способам решения этих задач;
- умение адекватно оценивать результаты своей работы на основе критерия успешности учебной деятельности;
- понимание причин успеха в учебной деятельности;
- умение определять границы своего незнания, преодолевать трудности с помощью одноклассников и учителя.

Обучающийся получит возможность для формирования:

- выраженной устойчивой учебно-познавательной мотивации учения;
- устойчивого учебно-познавательного интереса к методам моделирования прикладных задач;
- адекватного понимания причин успешности (неуспешности) учебной деятельности; - осознанного понимания чувств других людей и сопереживания им.

Регулятивные универсальные учебные действия

Обучающийся

научится:

- принимать и сохранять учебную задачу;
- планировать построение математической модели прикладной задачи, определять последовательность учебных действий в соответствии с поставленной задачей;
- осуществлять пошаговый и итоговый контроль под руководством учителя ;
- анализировать ошибки и определять пути их преодоления; - различать способы и результат действия.

Обучающийся получит возможность научиться:

- прогнозировать результаты своих действий на основе анализа учебной ситуации;
- проявить познавательную инициативу и самостоятельность;
- самостоятельно и адекватно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы по ходу решения учебной задачи.

Познавательные универсальные учебные действия

Обучающийся научится:

- применять нестандартные методы решения различных математических задач;
- строить математические модели для решения прикладных задач;
- различать понятия «чистая» и «прикладная» математика;
- поэтапно решать прикладные задачи с помощью математических методов; -читать графики и анализировать таблицы данных.

Обучающийся получит возможность научиться:

- строить индуктивные и дедуктивные рассуждения по аналогии;
- выбрать метод построения математической модели;
- преобразовывать прикладную задачу в математическую;
- различать обоснованные и необоснованные суждения;
- самостоятельно находить способы решения проблем творческого и поискового характера.

Коммуникативные универсальные учебные действия

Обучающийся научится:

- принимать участие в совместной работе коллектива;
- вести диалог, работая в парах;
- допускать существование различных точек зрения, уважать чужое мнение;
- корректно высказывать свое мнение, обосновывать свою позицию;
- совершенствовать математическую речь;
- формулировать собственное мнение и позицию

Обучающийся получит возможность научиться:

- критически относиться к своему и чужому мнению;
- принимать самостоятельно решения;
- содействовать разрешению конфликтов, учитывая позиции участников.

Содержание курса.

Раздел 1. Введение (1 ч).

Цель и содержание курса, формы контроля. Понятие чистой и прикладной математики. Обсуждение тем творческих работ.

Раздел 2. Алгебраические задачи (23 ч)

Диаграммы, равномерное движение, расход материалов и денежных средств, перевоз грузов, грузоподъемность, проценты, вероятность и статистика.

Демонстрация разного вида таблиц, для усвоения учащимися навыков работы с таблицей предлагаемых бытовых услуг. Решение задач по подсчетам расходных средств на ремонт помещения и прикидка оптимального вида ремонта.

Проценты в прошлом и настоящем: нахождение процента от числа (величины), нахождение числа по его проценту, нахождение процента одного числа от другого. Арифметические и алгебраические приемы решения задач.

Актуализация знаний о сложном проценте для отработки навыков использования формулы при вычислении банковской ставки, суммы вклада, срока вклада.

Введение понятий: скидка, распродажа, тарифы, штрафы, бюджет. Демонстрация примеров повседневного использования процентных вычислений в настоящее время.

Решение задач на нахождение статистических характеристик, работа со статистической информацией, решение комбинаторных задач, задач на нахождение вероятности случайного события.

Раздел 3. Геометрические задачи (8 ч)

Площади фигур, объемы геометрических тел, осевая и центральная симметрии, «золотое сечение».

Паркеты. Снежинка или кривая Коха. Пчелиные соты и экономная архитектура.

Геометрия перегибания листа бумаги. Решение занимательных задач на построение.

Раздел 4. Итоговые занятия (2 ч)

Защита творческих и исследовательских работ учащимися.

Тематическое планирование

№ п/п	Тема.	Количество часов
1	Введение	1
2	Алгебраические задачи	23
2	Геометрические задачи	8
4	Итоговые занятия	2

Календарно-тематическое планирование .

№ занятия	№ в теме	Тема	Дата проведения	Форма проведения
1.	1	Введение. Понятие чистой и прикладной математики.	01.09	Беседа с учащимися
2.	1.	Применение диаграмм в различных сферах деятельности	08.09	Практическое занятие

3.	2.	Решение практических задач, представленных таблицами	15.09	Урок-презентация
4.	3.	Решение практических задач, представленных таблицами	22.09	Урок-презентация
5.	4.	Применение функций в жизни	29.09	Практическое занятие
6.	5.	Применение функций в жизни	06.10	Практическое занятие
7.	6.	Различные виды задач с использованием диаграмм, таблиц и графиков	13.10	Практическое занятие
8.	7.	Различные виды задач с использованием диаграмм, таблиц и графиков	20.10	Практическое занятие
9.	8.	Задачи на проценты: смеси, растворы, сплавы.	27.10	Практическое занятие
10.	9.	Задачи на проценты: смеси, растворы, сплавы.	10.11	Практическое занятие
11.	10.	Задачи на проценты: Распродажа. Тарифы. Штрафы.	17.11	Практическое занятие
12.	11.	Задачи на проценты: Распродажа. Тарифы. Штрафы.	24.11	Практическое занятие
13.	12.	Решение задач на банковские кредиты.	01.12	Практическое занятие
14.	13.	Решение задач на банковские кредиты.	08.12	Практическое занятие
15.	14.	Решение задач на банковские кредиты.	15.12	Практическое занятие
16.	15.	Решение задач на расход материалов и денежных средств	22.12	Практическое занятие
17.	16.	Решение задач на расход материалов и денежных средств	29.12	Практическое занятие
18.	17.	Решение задач на выбор оптимального тарифа	19.01	Практическое занятие
19.	18.	Задачи теории вероятности.	26.01	Доклады учащихся Практическое занятие
20.	19.	Задачи теории вероятности.	02.02	Практическое занятие
21.	20.	Задачи статистики.	09.02	Доклады учащихся Практическое занятие
22.	21.	Задачи статистики.	16.02	Практическое занятие
23.	22.	Решение задач на относительное и круговое движение	01.03	Практическое занятие
24.	23.	Решение задач на относительное и круговое движение	15.03	Практическое занятие
25.	1.	Ремонт помещения.	22.03	Практическое занятие

26.	2.	Паркеты. Искусство укладки.	05.04	Практическое занятие Урок-презентация
27.	3.	Паркеты. Искусство укладки	12.04	Практическое занятие
28.	4.	Задачи «Геометрия в природе».	19.04	Доклады учащихся
29.	5.	Задачи «Геометрия в природе».	26.04	Практическое занятие
30.	6.	Геометрия перегибания листа бумаги	10.05	Практическое занятие
31.	7.	«Золотое сечение» и искусство цветоводства.	17.05	Урок-презентация.
32.	8.	Итоговое занятие	24.05	

Литература

1. Ананченко К.О. Алгебра учит рассуждать: пособие для учителей / К.О. Ананченко, Н.Г. Миндюк. – Мозырь: Изд. дом «Белый ветер», 2019.

2. Бартенев, Ф.А. Нестандартные задачи по алгебре: пособие для учителей / Ф.А. Бартенев. – М., 2018.

3. Вигдорчик Е., Нежданова Т. Элементарная математика в экономике и бизнесе. – М., 2017
 4. Галкин Е.В. Нестандартные задачи по математике: Задачи логического характера: книга для учащихся 5–11 классов / Е.В. Галкин. – М., 2016.

5. Кордемский, Б.А. Увлечь школьника математикой: материал для классных и внеклассных занятий / Б.А. Кордемский. – М., 2018.

6. Рябова М.Н. Решение задач на смеси, растворы и сплавы методом уравнений // Математика в школе. – 2018. - №4.

7. Шарыгин И.Ф. Наглядная геометрия. – М.: 2018

8. Шуба М.Ю. Занимательные задания в обучении математики. – М.: Просвещение, 2018 .

Федеральный институт педагогических измерений (ФИПИ) -
www.fipi.ru
<http://www.gotovkege.ru.html>
<http://www.AlexLarin.ru.html>