

УТВЕРЖДАЮ
Директор МБОУ
«Новоивановская средняя школа»
_____ Е.В. Зайцев
«23» августа 2022г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
НАПРАВЛЕННОСТЬ: ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНАЯ**
муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения
«Новоивановская средняя школа»
муниципального образования Черноморский район
Республики Крым

РАССМОТРЕНО
Заседание Педагогического совета
Протокол № 8
от «23» августа 2022г.

СОГЛАСОВАНО
Заседание Управляющего совета
Протокол № 10
от «23» августа 2022г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Пояснительная записка	3
2. Учебный план	7
3. Календарный учебный график	7
4. Содержание программ	8
5. Оценочные материалы	9
6. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса	9
7. Список использованной литературы	9

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Основная образовательная программа дополнительного образования школы разработана в соответствии с Федеральным законом «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012г. № 273-ФЗ, Уставом МБОУ «Новоивановская средняя школа».

Направленность дополнительной образовательной программы:

Развитие интеллектуальных способностей – одна из составляющих общего развития школьников. Одним из эффективных способов решения этой проблемы является развитие математических способностей, логического мышления и пространственного воображения учащихся, формирование элементов логической и алгоритмической грамотности. Данная Программа позволит учащимся ознакомиться с интересными вопросами математики, выходящими за рамки школьной программы, расширить представление о математической науке. Решение математических задач, связанных с логическим мышлением, закрепит интерес у детей к познавательной деятельности, будет способствовать общему интеллектуальному развитию.

Целью естественнонаучного направления является углубление знаний, умений и навыков по учебным предметам на основе индивидуальных интересов и возможностей каждого ребенка; формирование и развитие познавательных интересов детей через опытно-экспериментальную деятельность; расширение кругозора; формирование у учащихся поисково-исследовательских творческих умений и навыков.

Актуальность, педагогическая целесообразность:

Обучение по данной Программе вызывает интерес учащихся к математике, способствует развитию творческих способностей, кругозора, привитию навыков самостоятельной работы; развитию у детей математического образа мышления: краткости речи, грамотному использованию символики, правильному применению математической терминологии. Решение нестандартных задач способствует пробуждению и развитию у обучающихся устойчивого интереса к математике.

Дополнительное образование – это целенаправленный процесс воспитания и обучения посредством реализации образовательных программ, оказания дополнительных образовательных услуг и иной информационно-образовательной деятельности за пределами основных образовательных программ в интересах человека, общества и государства.

В условиях дополнительного образования дети могут развивать свой творческий потенциал, навыки адаптации к современному обществу и получают возможность полноценной организации свободного времени.

Школьное дополнительное образование оказывает существенное воспитательное воздействие на учащихся: оно способствует возникновению у ребенка потребности в саморазвитии, формирует у него готовность и привычку к творческой деятельности, повышает его собственную самооценку и его статус в глазах сверстников, педагогов, родителей. Занятость обучающихся после уроков содействует укреплению самодисциплины, развитию самоорганизованности и самоконтроля школьников, появлению навыков содержательного проведения досуга, позволяет формировать у детей практические навыки здорового образа жизни, умение противостоять негативному воздействию окружающей среды. Массовое участие детей в досуговых программах способствует сплочению школьного коллектива, укреплению традиций гимназии, утверждению благоприятного социально-психологического климата в ней.

Основное предназначение дополнительного образования – удовлетворять постоянно изменяющиеся индивидуальные социокультурные и образовательные потребности детей. В науке дополнительное образование детей рассматривается как "особо ценный тип образования", как "зона ближайшего развития образования в России". Ценность дополнительного образования детей состоит в том, что оно усиливает вариативную

составляющую общего образования и помогает ребятам в профессиональном самоопределении, способствует реализации их сил, знаний, полученных в базовом компоненте. Дополнительное образование способствует возникновению у ребенка потребности в саморазвитии, формирует у него готовность и привычку к творческой деятельности, повышает его собственную самооценку и его статус в глазах сверстников, педагогов, родителей. Занятость учащихся во внеучебное время содействует укреплению самодисциплины, развитию самоорганизованности и самоконтроля, появлению навыков содержательного проведения досуга, позволяет формировать у детей практические навыки здорового образа жизни, умение противостоять негативному воздействию окружающей среды.

Дополнительное образование направлено на:

- создание условий для развития личности ребенка;
- развитие мотивации личности ребенка к познанию и творчеству;
- обеспечение эмоционального благополучия ребенка;
- приобщение обучающихся к общечеловеческим ценностям;
- профилактику асоциального поведения;
- создание условий для социального, культурного и профессионального самоопределения, творческой самореализации личности ребенка, его интеграции в системе мировой и отечественной культур;
- целостность процесса психического и физического, умственного и духовного развития личности ребенка;
- укрепление психического и физического здоровья детей; взаимодействие педагога дополнительного образования с семьей.

Программа разработана с учетом запросов детей, потребностей семьи, особенностей социально-экономического развития региона, национально-культурных традиций.

Цель реализации программы – прививать интерес к математике через успешное решение задач повышенной трудности, формировать основы логикоматематического мышления, пространственного воображения.

Основными **задачами** реализации основной образовательной программы дополнительного образования являются:

- обучать основным приемам решения математических задач повышенной трудности;
- формировать навыки измерения наиболее распространённых величин;
- обучать правильному применению математической терминологии;
- обобщать опыт применения алгоритмов арифметических действий для вычислений, в том числе при решении задач повышенной трудности;
- обучать основам геометрических построений;
- воспитывать самостоятельность, уверенность в своих силах;
- воспитывать ценностное отношение к знаниям, интерес к изучаемому предмету;
- воспитывать трудолюбие, стремление добиваться поставленной цели;
- развивать речь, применять терминологию для описания математических объектов и процессов окружающего мира в количественном и пространственном отношениях;
- развивать потребности узнавать новое, стремиться использовать математические знания и умения в повседневной жизни;
- развивать мышление: умение анализировать, обобщать, систематизировать знания и, таким образом, обогащать математический опыт.

Возраст детей, участвующих в реализации данной образовательной программы:

Программа дополнительного образования детей предназначена для детей 14-18 лет. Каждый ребёнок может заниматься в одной или нескольких группах. В образовательное пространство отделения дополнительного образования детей включены дети, находящиеся в различных трудных жизненных ситуациях, дети из многодетных семей, опекаемые, дети с ограниченными возможностями здоровья. В проведении занятий совместно с детьми могут

участвовать родители (законные представители) без включения их в списочный состав учебных групп при наличии согласия педагога - руководителя детского объединения.

Сроки реализации образовательной программы:

Программа разработана на 2022/2023 учебный год.

Формы и режим занятий:

Режим занятий определяется дополнительными общеобразовательными программами в соответствии с возрастными и психолого-педагогическими особенностями обучающихся, санитарными правилами и нормами. Расписание занятий составляется в соответствии с возрастными и психолого-педагогическими особенностями обучающихся, санитарными правилами и нормами. Занятия, предусмотренные программой дополнительного образования, проводятся после окончания основного учебного процесса и перерыва, отведенного на отдых. Продолжительность занятия не должна превышать 60 минут. Строгих условий набора обучающихся в творческие объединения отделения дополнительного образования детей нет. В группы записываются все желающие. Комплектование групп осуществляется с учетом возрастных и психологических особенностей детей. Наполняемость групп: 5-20 человек. В программах дополнительного образования предусмотрены творческие отчеты о проделанной работе. Это могут быть спектакли, конкурсные программы, тематические вечера, олимпиады, показательные выступления, викторины и фестивали. Учебный процесс по программам дополнительного образования осуществляется в кабинетах, других помещениях школы, актовом зале, спортивном зале, школьной библиотеке и за пределами школы (музеи, театры, сельская библиотека и т.д.). Занятия в кружках и секциях дополнительного образования могут проводиться в форме лекций, практических работ, семинаров, конференций, игр, соревнований, экскурсий, походов, прогулок, индивидуальных консультаций или бесед. Обучающиеся могут выбирать интересующие их программы дополнительного образования в соответствии со своими склонностями, также они имеют возможность заниматься по нескольким интересующим их программам и в случае необходимости заменять одни программы на другие.

Ожидаемые результаты освоения обучающимися дополнительной образовательной программы

Согласно направлению кружков, их целей и задач, каждым педагогом дополнительного образования планируются результаты освоения обучающимися дополнительной образовательной программы.

№ п/п	Название объединения (кружка)	Планируемые результаты
Естественно-научное направление		
1	«Математика. Шаг за шагом»	<p>Учащиеся должны знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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; - как используются математические формулы, уравнения и неравенства; примеры их применения для решения математических и практических задач; - универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость в различных областях человеческой деятельности; - различие требований, предъявляемых к доказательствам в математике, естественных, социально-экономических и гуманитарных науках, на практике; <p>Учащиеся должны уметь:</p>

		<ul style="list-style-type: none"> - выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применение вычислительных устройств; находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма, используя при необходимости вычислительные устройства; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах; - вычислять значение числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые перестановки и преобразования; - находить корни многочленов с одной переменной, раскладывать многочлены на множители; - проводить по известным формулам и правилам преобразования числовых и буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции. - использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, при необходимости используя справочные материалы и простейшие вычислительные устройства: - определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции; - строить графики изученных функций, выполнять преобразования графиков; - описывать по графику и по формуле поведение и свойства функций; - решать уравнения, системы уравнений, неравенства, используя свойства функций и их графические представления; - использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для описания и исследования с помощью функций реальных зависимостей, представления их графически; интерпретации графиков реальных процессов: - вычислять производные и первообразные элементарных функций, применяя правила вычисления производных и первообразных, используя справочные материалы; - исследовать функции и строить их графики с помощью производной; - решать задачи с применением уравнения касательной к графику функции; - решать задачи нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке; - вычислять площадь криволинейной трапеции; - использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для решения геометрических, физических, экономических и других прикладных задач, в том числе задач на наибольшие и наименьшие значения с применением аппарата математического анализа: - решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы;
--	--	--

	<ul style="list-style-type: none"> - доказывать несложные неравенства; - решать текстовые задачи с помощью составления уравнений, и неравенств, интерпретируя результат с учетом ограничений условия задачи; - изображать на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем; - находить приближенные решения уравнений и их систем, используя графический метод; - решать уравнения, неравенства и системы с применением графических представлений, свойств функций, производной; - использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для построения и исследования простейших математических моделей. - решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул, треугольника Паскаля; вычислять коэффициенты бинома Ньютона по формуле и с использованием треугольника Паскаля; - вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов.
--	--

Формы организации образовательной деятельности

Форма организации образовательной деятельности – групповая. На занятиях применяется дифференцированный, индивидуальный подход к каждому обучающемуся.

2. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Учебный план кружка «Математика. Шаг за шагом»

№	Название разделов, тем	Количество часов по каждой теме		Итого
		Теоретические занятия	Практические занятия	
1.	Решение задач на проценты, части	0	1	1
2.	Графические зависимости, отражающие реальные процессы	1	1	2
3.	Уравнения	1	5	6
4.	Неравенства	1	1	2
5.	Степень с рациональным показателем	1	1	2
6.	Преобразование тригонометрических выражений	0	0	1
7.	Решение текстовых задач	0	2	2
8.	Производная. Геометрический смысл производной	1	2	3
9.	Первообразная. Формула Ньютона-Лейбница	0	1	1
10.	Тригонометрические уравнения	1	2	3
11.	Неравенства повышенной сложности	1	1	2
12.	Многогранники	0	1	1
13.	Задачи на объемы	0	1	1
14.	Решение демоверсии ЕГЭ математика	0	7	7

3. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Структура учебного года:

I четверть – 01 сентября – 28 октября;

II четверть – 07 ноября – 30 декабря;

III четверть – 09 января – 17 марта;

IV четверть – 27 марта – 25 мая.

Комплектование учебных групп начинается с сентября. Допускается приём обучающихся в течение учебного года. Продолжительность учебного года составляет 34 недели. Занятия могут проводиться с понедельника по пятницу. В объединения дополнительного образования принимаются все дети, обучающиеся в МБОУ «Новоивановская средняя школа» на добровольной основе, и не имеющие медицинских противопоказаний.

Дополнительное образование проводится с 15.00 до 18.00 часов в соответствии с расписанием. Продолжительность занятий не должна превышать 60 минут.

В период школьных каникул занятия могут проводиться по специальному расписанию с переменным составом учащихся; занятия могут быть перенесены на дневное время.

График работы кружка:

№ п/п	Название кружка	Количество часов	График работы
7	«Математика. Шаг за шагом»	1	Пятница 15.20-16.20

4. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММ

Программа кружка «Математика. Шаг за шагом»

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА КРУЖКОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

1. Решение задач на проценты, части

Десятичные дроби в виде процента, нахождение несколько процентов от величины, вычисление величины по её проценту, выражать часть величины в процентах, решать задачи на части.

2. Графические зависимости, отражающие реальные процессы

Вычисления с помощью функций различные реальные зависимости между величинами и интерпретирование их графики; извлечение информации, представленной в таблицах, диаграммах, графиках.

3. Уравнения

Решение иррациональных, показательных и логарифмических уравнений; понятие дробно-рационального уравнения; решение их с использованием алгоритма.

4. Неравенства

Решение простейших показательных, логарифмических неравенств с помощью алгоритма.

5. Степень с рациональным показателем

Определение степени с натуральным и рациональным показателем и их свойства; определение корня натуральной степени и его свойства. Уметь: применять свойства степеней с натуральным и рациональным показателями и свойства корня при преобразовании выражений данного вида.

6. Преобразование тригонометрических выражений

Знание основных формул тригонометрии. Умение проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих тригонометрические функции.

7. Решение текстовых задач

Использование алгоритма при решении текстовых задач.

8. Производная. Геометрический смысл производной

Понятие производной. Вычисление производной. Формулы и правила дифференцирования; алгоритм составления уравнения касательной к графику функции; угловой коэффициент касательной; значение производной в точке; тангенс угла наклона

касательной с положительным направлением оси абсцисс. Нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке.

9.Первообразная. Формула Ньютона-Лейбница

Определение первообразной; понятие интеграла; формулу Ньютона-Лейбница. Определённый интеграл и площадь фигуры, ограниченной линиями, использование формулы Ньютона-Лейбница.

10.Тригонометрические уравнения

Решение тригонометрических уравнений по алгоритму.

12.Неравенства повышенной сложности

Решение логарифмических неравенств повышенной сложности.

13.Многогранники

Основные виды многогранников; элементы многогранников; формулы для нахождения площадей поверхностей многогранников.

14.Задачи на объёмы

Формулы для нахождения объёмов всех видов многогранников. Решение задач на нахождение объёмов многогранников.

Формулы для нахождения объёмов всех видов тел вращения и решение задач на вычисление объёмов тел вращения: конуса, цилиндра, шара.

15.Решение демоверсии ЕГЭ математика

Решение типовых демоверсий по математике в формате ЕГЭ.

5. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Виды контроля

– Входной контроль: проверка знаний учащихся на начальном этапе освоения Программы. Проводится в начале реализации Программы в виде входного тестирования.

– Текущий контроль: отслеживание активности обучающихся в решении практических задач.

– Итоговый контроль: проверка знаний, умений, навыков по итогам реализации Программы. Участие в экзамене.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

№ п/п	Наименование	Количество
1	ноутбук	1
2	принтер	1
3	проектор	1

7. СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Балаян, Э.Н. Справочник по математике для подготовки к ОГЭ и ЕГЭ / Э.Н. Балаян. - Рн/Д: Феникс, 2018. - 158 с.
2. Буфеев, С.В. Коллекция задач по арифметике целых чисел: Олимпиадные задачи и задания профильного ЕГЭ по математике / С.В. Буфеев. - М.: Ленанд, 2018. - 272 с.
3. Черняк, А.А. ЕГЭ по математике. Алгебра. Базовый уровень. Практическая подготовка / А.А. Черняк. - СПб.: BHV, 2016. - 368 с.
4. Эйсымонт, И.М. Сборник задач для подготовке к егэ по математике (профильный уровень) / И.М. Эйсымонт. - М.: Русайнс, 2017. - 544 с.
5. Яценко, И.В. Подготовка к ЕГЭ по математике в 2019 году. Профильный уровень. Методические указания / И.В. Яценко, С.А. Шестаков. - М.: МЦНМО, 2019. - 240 с.
6. Яценко, И.В. Подготовка к ЕГЭ по математике в 2019 году. Базовый уровень. Методические указания / И.В. Яценко, С.А. Шестаков. - М.: МЦНМО, 2019. - 270 с.