

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Белянская средняя общеобразовательная школа
Шебекинского района Белгородской области»**

**«Рассмотрено»
Председатель МС**


_____/ Приходько Т. И.
Роспись ФИО
Протокол МО № 1
от «30» августа 2022 г.

«Согласовано»

Заместитель директора
МБОУ «Белянская СОШ»

_____/ Дроботова С.В.
«30» августа 2022 г.

«Утверждаю»

Директор
МБОУ «Белянская СОШ»
Приходько Т.И.

«Белянская»
Приказ № 2951
от «30» августа 2022 г.



**Рабочая программа внеурочной деятельности
по общекультурному направлению
«Математика вокруг нас»
на ступени основного общего образования**

Рабочая программа внеурочной деятельности по общекультурному направлению «Математика вокруг нас» на ступени основного общего образования для 8 - 9 классов.

Рабочая программа внеурочной деятельности «Математика вокруг нас» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта ООО (стандарты второго поколения), Концепцией духовно-нравственного развития и воспитания личности гражданина, определившей воспитательный идеал и базовые национальные ценности, программой воспитания на 2021-2015 муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения «Белянская средняя общеобразовательная школа Шебекинского района Белгородской области».

Основой для создания курса послужила авторская программа Кирилловой С. Н.

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Личностные

- 1) знакомство с фактами, иллюстрирующими важные этапы развития математики (происхождение геометрии из практических потребностей людей);
- 2) способность к эмоциональному восприятию математических объектов, рассуждений, решений задач, рассматриваемых проблем;
- 3) умение строить речевые конструкции (устные и письменные) с использованием изученной терминологии и символики, понимать смысл поставленной задачи. Осуществлять перевод с естественного языка на математический и наоборот.
- 4) умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи;
- 5) умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- б) креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при применении математических знаний для решения конкретных жизненных задач;

Метапредметные

- 1) умение планировать свою деятельность при решении учебных математических задач, видеть различные стратегии решения задач, осознанно выбирать способ решения;
- 2) умение работать с учебным математическим текстом (находить ответы на поставленные вопросы, выделять смысловые фрагменты);
- 3) умение проводить несложные доказательные рассуждения, опираясь на изученные определения, свойства, признаки; распознавать верные и неверные утверждения; иллюстрировать примерами изученные понятия и факты; опровергать с помощью контрпримеров неверные утверждения;
- 4) умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом, составлять несложные алгоритмы вычислений и построений;
- 5) применение приёмов самоконтроля при решении учебных задач;

- б) умение видеть математическую задачу в несложных практических ситуациях.
- 7) умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в окружающей жизни;
- 8) умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем;
- 9) умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, диаграммы, таблицы, схемы и др.);
- 10) умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений;
- 11) умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

Предметные

- 1) владение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания;
- 2) умение решать текстовые задачи арифметическим способом, используя различные стратегии и способы рассуждения;
- 3) усвоение на наглядном уровне знаний о свойствах плоских и пространственных фигур; приобретение навыков их изображения; умение использовать геометрический язык для описания предметов окружающего мира;
- 4) приобретение опыта измерения длин отрезков, величин углов, вычисления площадей и объёмов; понимание идеи измерения длин площадей, объёмов;
- 5) знакомство с идеями равенства фигур, симметрии; умение распознавать и изображать равные и симметричные фигуры;
- б) умение проводить несложные практические расчёты (включающие вычисления с процентами, выполнение необходимых измерений, использование прикидки и оценки);
- 7) использование букв для записи общих утверждений, формул, выражений, уравнений; умение оперировать понятием «буквенное выражение», осуществлять элементарную деятельность, связанную с понятием «уравнение»;
- 8) знакомство с идеей координат на прямой и на плоскости; выполнение стандартных процедур на координатной плоскости;

9) умение решать простейшие комбинаторные задачи перебором возможных вариантов.

10) анализировать и осмысливать текст задачи; моделировать условие с помощью схем, рисунков; строить логическую цепочку рассуждений; критически оценивать полученный ответ;

12) решать задачи из реальной практики, используя при необходимости калькулятор;

13) извлекать необходимую информацию из текста, осуществлять самоконтроль;

14) строить речевые конструкции;

15) выполнять вычисления с реальными данными;

16) проводить случайные эксперименты, в том числе с помощью компьютерного моделирования, интерпретировать их результаты;

17) выполнять проекты по всем темам данного курса;

Планируемый результат освоения программы.

Ученик научится:

- планировать и выполнять учебное исследование, используя оборудование, модели, методы и приёмы, адекватные исследуемой проблеме;
- выбирать и использовать методы, релевантные рассматриваемой проблеме;
- распознавать и ставить вопросы, ответы на которые могут быть получены путём научного исследования, отбирать адекватные методы исследования, формулировать вытекающие из исследования выводы;
- использовать такие математические методы и приёмы, как абстракция и идеализация, доказательство, доказательство от противного, доказательство по аналогии, опровержение, контр пример, индуктивные и дедуктивные рассуждения, построение и исполнение алгоритма;
- использовать такие естественно -научные методы и приёмы, как наблюдение, постановка проблемы, выдвижение «хорошей гипотезы», эксперимент, моделирование, использование математических моделей, теоретическое обоснование, установление границ применимости модели/теории;
- использовать некоторые методы получения знаний, характерные для социальных и исторических наук: постановка проблемы, опросы, описание, сравнительное историческое описание, объяснение, использование статистических данных, интерпретация фактов;
- ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать языковые средства, адекватные обсуждаемой проблеме;
- отличать факты от суждений, мнений и оценок, критически относиться к суждениям, мнениям, оценкам, реконструировать их основания;
- видеть и комментировать связь научного знания и ценностных установок, моральных суждений при получении, распространении и применении научного знания.

Ученик получит возможность научиться:

- *самостоятельно задумывать, планировать и выполнять учебное исследование, учебный и социальный проект;*
- *использовать догадку, озарение, интуицию;*
- *использовать такие математические методы и приёмы, как перебор логических возможностей, математическое моделирование;*
- *использовать такие естественно -научные методы и приёмы, как абстрагирование от приводящих факторов, проверка на совместимость с другими известными фактами;*
- *использовать некоторые методы получения знаний, характерные для социальных и исторических наук: анкетирование, моделирование, поиск исторических образцов;*
- *использовать некоторые приёмы художественного познания мира: целостное отображение мира, образность, художественный вымысел, органическое единство общего особенного (типичного) и единичного, оригинальность;*
- *целенаправленно и осознанно развивать свои коммуникативные способности, осваивать новые языковые средства;*
- *осознавать свою ответственность за достоверность полученных знаний, за качество выполненного проекта.*

2. СОДЕРЖАНИЕ КУРСА «Математика вокруг нас».

8 класс

Графики улыбаются		17
1.	Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности.	1
2.	Проверка владениями базовыми умениями	1
3.	Геометрические преобразования графиков функций	1
4.	Геометрические преобразования графиков функций	1
5.	Геометрические преобразования графиков функций	1
6.	Геометрические преобразования графиков функций	1
7.	Построение графиков, содержащих модуль, на основе геометрических преобразований	1
8.	Построение графиков, содержащих модуль, на основе геометрических преобразований	1
9.	Построение графиков, содержащих модуль, на основе геометрических преобразований	1
10.	Графики кусочно-заданных функций (практикум)	1
11.	Графики кусочно-заданных функций (практикум)	1
12.	Графики кусочно-заданных функций (практикум)	1
13.	Построение линейного сплайма	1
14.	Построение линейного сплайма	1
15.	Презентация проекта «Графики улыбаются»	1
16.	Презентация проекта «Графики улыбаются»	1
17.	Игра «Счастливый случай»	1
Наглядная геометрия		17
18.	Рисование фигур одним росчерком. Графы	1
19.	Рисование фигур одним росчерком. Графы	1
20.	Геометрическая смесь. Задачи со спичками и счетными палочками	1
21.	Геометрическая смесь. Задачи со спичками и счетными палочками	1
22.	Лист Мёбиуса. Задачи на разрезание и склеивание бумажных полосок	1

23.	Лист Мёбиуса. Задачи на разрезание и склеивание бумажных полосок	1
24.	Разрезания на плоскости и в пространстве	1
25.	Разрезания на плоскости и в пространстве	1
26.	Спортивный матч «Математический хоккей»	1
27.	Геометрия в пространстве	1
28.	Геометрия в пространстве	1
29.	Решение олимпиадных задач	1
30.	Решение олимпиадных задач	1
31.	Математический бой	1
32.	Математический бой	1
33.	Защита проектов «Геометрическая смесь. Применение геометрии в создании паркетов, мозаик и др.»	1
34.	Защита проектов «Геометрическая смесь. Применение геометрии в создании паркетов, мозаик и др.»	1

9 класс

	Функция: просто, сложно, интересно	18
1.	Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности.	1
2.	Подготовительный этап: постановка цели, проверка владения базовыми навыками	1
3.	Историко-генетический подход к понятию	1

	«функция»	
4.	Способы задания функции	1
5.	Четные и нечетные функции	1
6.	Четные и нечетные функции	1
7.	Монотонность функции	1
8.	Монотонность функции	1
9.	Ограниченные и неограниченные функции	1
10.	Ограниченные и неограниченные функции	1
11.	Исследование функций элементарными способами	1
12.	Исследование функций элементарными способами	1
13.	Построение графиков функций	1
14.	Построение графиков функций	1
15.	Функционально-графический метод решения уравнений	1
16.	Функционально-графический метод решения уравнений	1
17.	Функция: сложно, просто, интересно. Дидактическая игра «Восхождение на вершину знаний»	1
18.	Функция: сложно, просто, интересно. Презентация «Портфеля достижений»	1
Диалоги о статистике. Статистические исследования. Проектная работа по статистическим исследованиям		2
19.	Статистические исследования	1
20.	Проектная работа по статистическим исследованиям	1
Орнаменты. Симметрия в орнаментах. Проектная работа: составление орнамента		3
21.	Симметрия в орнаментах	1
22.	Проектная работа: составление орнаментов	1
23.	Защита проектов	1
Быстрый счет без калькулятора		3
24.	Приемы быстрого счета	1
25.	Эстафета «Кто быстрее считает»	1
26.	Математический бой	1
Оригами		3
27.	Техника оригами	1
28.	Практическое занятие по созданию оригами	1
29.	Практическое занятие по созданию оригами	1
Наглядная геометрия. Геометрия на клетчатой бумаге		5
30.	Нахождение площадей треугольников на клетчатой бумаге	1

31.	Нахождение площадей четырехугольников на клетчатой бумаге	1
32.	Нахождение площадей многоугольников на клетчатой бумаге	1
33.	Нахождение площадей круга, сектора на клетчатой бумаге	1
34.	Решение других задач на клетчатой бумаге	1

8 класс

Графики. Проверка владения базовыми умениями. Геометрические преобразования графиков функций. Построение графиков, содержащих модуль, на основе геометрических преобразований. Графики кусочно-заданных функций (практикум). Построение линейного сплайма. Проект. Игра «Счастливый случай». Наглядная геометрия. Рисование фигур одним росчерком. Графы. Геометрическая смесь. Задачи со спичками и счетными палочками. Лист Мёбиуса. Задачи на разрезание и склеивание бумажных полосок. Разрезания на плоскости и в пространстве. Спортивный матч «Математический хоккей». Геометрия в пространстве.

Решение олимпиадных задач. Математический бой. Защита проектов «Геометрическая смесь. Применение геометрии в создании паркетов, мозаик и др.»

9 класс

Функция. Подготовительный этап: постановка цели, проверка владения базовыми навыками. Историко-генетический подход к понятию «функция». Способы задания функции

Четные и нечетные функции. Монотонность функции. Ограниченные и неограниченные функции. Исследование функций элементарными способами. Построение графиков функций.

Функционально-графический метод решения уравнений. Функция: сложно, просто, интересно. Дидактическая игра «Восхождение на вершину знаний». Функция: сложно, просто, интересно. Презентация «Портфеля достижений». Диалоги о статистике. Статистические исследования. Проектная работа по

статистическим исследованиям. Статистические исследования. Проектная работа по статистическим исследованиям. Орнаменты. Симметрия в орнаментах. Проектная работа: составление орнамента. Симметрия в орнаментах. Проектная работа: составление орнаментов. Защита проектов. Быстрый счет без калькулятора. Приемы быстрого счета. Эстафета "Кто быстрее считает". Математический бой. Оригами. Техника оригами. Практическое занятие по созданию оригами. Наглядная геометрия. Геометрия на клетчатой бумаге. Нахождение площадей треугольников на клетчатой бумаге. Нахождение площадей четырехугольников на клетчатой бумаге. Нахождение площадей многоугольников на клетчатой бумаге. Нахождение площадей круга, сектора на клетчатой бумаге. Решение других задач на клетчатой бумаге. Игра «Самый умный».

3. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

8 класс

№ п/п	Содержание материала	Воспитательный аспект	Кол-во часов
1	Графики улыбаются	Вовлечение школьников в интересную и полезную для них деятельность, которая предоставит им возможность самореализоваться в ней, приобрести социально значимые знания, развить в себе важные для своего личностного развития социально значимые отношения, получить опыт участия в социально значимых делах	17
2	Наглядная геометрия	Формирование в кружках, секциях, клубах, студиях и т.п. детско-взрослых общностей, которые могли бы объединять детей и педагогов общими позитивными эмоциями и доверительными отношениями друг к другу	17
	Всего:		34

9 класс

№ п/п	Содержание материала	Воспитательный аспект	Кол-во часов
1	Функция: просто, сложно, интересно	Вовлечение школьников в интересную и полезную для них деятельность, которая предоставит им возможность самореализоваться в ней, приобрести социально значимые знания, развить в себе важные для своего личностного развития социально значимые отношения, получить опыт участия в социально значимых делах	18
2	Диалоги о статистике. Статистические исследования. Проектная работа по статистическим исследованиям	Формирование в кружках, секциях, клубах, студиях и т.п. детско-взрослых общностей, которые могли бы объединять детей и педагогов общими позитивными эмоциями и доверительными отношениями друг к другу	2
3	Орнаменты. Симметрия в орнаментах. Проектная работа: составление орнамента	Создание в детских коллективах традиций, задающих их членам определенные социально значимые формы поведения	3
4	Быстрый счет без калькулятора	Вовлечение школьников в интересную и полезную для них деятельность, которая предоставит им возможность самореализоваться в ней, приобрести социально значимые знания, развить в себе важные для своего личностного развития социально значимые отношения,	3

5	Оригами	Формирование в кружках, секциях, клубах, студиях и т.п. детско-взрослых общностей, которые могли бы объединять детей и педагогов общими позитивными эмоциями и доверительными отношениями	3
6	Наглядная геометрия. Геометрия на клетчатой бумаге	Создание в детских коллективах традиций, задающих их членам определенные социально	5
7	Всего:		34