

02-14

Администрация муниципального образования муниципального района «Сыктывдинский»
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Выльгортская средняя общеобразовательная школа № 1»
«Выльгортса 1 №-а шёр школа» муниципальной велодан събкмуд учреждение

Согласовано
Зам. директора по УВР
Шмидт О.П.
от 13.08. 2018 г.

Утверждено
Директор МБОУ «Выльгортская СОШ № 1»
Белякова О.Ю.
Приказ № 137 от 20.08. 2018 г.

**Рабочая программа
учебного курса по выбору
«Математика плюс»
за курс среднего общего образования
(углубленный уровень)**

Срок реализации – 2 года

Класс: 10-11

Составлена на основе учебных программ: Алгебра и начала математического анализа, автор- составитель Т.А. Бурмистрова - М.: Просвещение, 2018;
ГЕОМЕТРИЯ 10- 11 классы автор - составитель Т.А. Бурмистрова - М.: Просвещение, 2015.

Программу составила: Блох Т.И., Кузнецова Г.М., Рогова И.П.

с. Выльгорт, 2018г.

Пояснительная записка

Рабочая программа учебного курса по выбору «Математика плюс» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 г. № 413, на основе примерной основной образовательной программы среднего общего образования, с учетом авторских учебных программ: Алгебра и начала математического анализа. Сборник рабочих программ. 10—11 классы : учеб. пособие для общеобразовательных организаций : базовый и углубленный уровни, составитель Т. А. Бурмистрова – М.: Просвещение, 2018, сборник рабочих программ ГЕОМЕТРИЯ 10-11 классы: учебное пособие для общеобразовательных организаций автор-составитель Т.А. Бурмистрова - М.: Просвещение, 2015,

Цель курса:

- Формировать представление об идеях и методах математики;
- Овладение устным и письменным математическим языком;
- Овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми для продолжения образования по избранной специальности на современном уровне;
- развитие логического мышления, алгоритмической культуры, пространственного воображения, развитие математического мышления и интуиции, творческих способностей на уровне, необходимом для продолжения образования и для самостоятельной деятельности в области математики и ее приложений в будущей профессиональной деятельности;
- воспитание средствами математики культуры личности: знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей, понимание значимости математики для общественного прогресса;

Задачи курса:

- расширение и углубление курса математики, позволяющее повысить интерес к предмету;
- формирование математических знаний и умений;
- формирование и развитие у старшеклассников аналитического и логического мышления при проектировании решения задачи;
- развитие умений самостоятельно анализировать и решать задачи по образцу и в незнакомой ситуации;
- формирование навыка работы с научной литературой, различными источниками;
- развитие коммуникативных и общеучебных навыков работы в группе, самостоятельной работы, умения вести дискуссию, аргументировать ответы и т.д.

Общая характеристика курса

Учебной программой предлагаются к рассмотрению вопросы курса математики, выходящие за рамки школьной программы; решение задач, многие из которых понадобятся как при подготовке к экзаменам, в частности к ЕГЭ, так и при учебе в высшей школе. В организации процесса обучения в рамках рассматриваемого курса используются взаимодополняющие формы: урочная и внеурочная деятельность, в которой учащиеся дома выполняют задания, связанные с поиском информации, созданием проектов, индивидуальные задания. Виды деятельности на занятиях: лекция учителя, беседа, консультация, работа с компьютером и др. источниками информации, совместная деятельность.

Оценивание знаний обучающихся на занятиях не предполагается. Формой годовой промежуточной аттестации является создание проекта по выбранной теме.

Место курса в учебном плане

Программа курса предназначена для учащихся 10-11 класса, изучающих математику на углубленном уровне. Программа рассчитана на 70 часов: по 1 часу 36 недель в 10 классе (36 часов) и по 1 часу 34 недели в 11 классе (34 часа).

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного курса

Изучение математики в старшей школе даёт возможность достижения обучающимися следующих результатов.

Личностные:

1) сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки; критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;

2) готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нём взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;

3) навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

4) готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

5) эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества;

6) осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем.

Метапредметные:

1) умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;

2) умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

3) владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

4) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

5) умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее — ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

6) владение языковыми средствами — умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;

7) владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

Предметные:

1) сформированность представлений о математике как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;

2) сформированность представлений о математических понятиях как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;

3) владение методами доказательств и алгоритмов решения; умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

4) владение стандартными приёмами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;

5) сформированность представлений об основных понятиях, идеях и методах математического анализа;

6) сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, о статистических закономерностях в реальном мире, об основных понятиях элементарной теории вероятностей; сформированность умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;

7) владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.

Содержание курса

10 класс

Числовые и буквенные выражения

Характеристики числа: модуль, целая часть, дробная часть, знак числа

Геометрия на плоскости

Основные теоремы планиметрии

Уравнения и неравенства

Системы уравнений и неравенств. Тригонометрические, показательные, логарифмические уравнения и неравенства. Функционально- графический способ решения уравнений и неравенств.

Стереометрия

Параллельность и перпендикулярность в пространстве.

Тригонометрия

Основные формулы тригонометрии. Преобразование тригонометрических выражений.

Комбинаторика и вероятность

Перестановки, сочетания, размещения. Рассмотрение случаев и вероятность суммы несовместных событий, вероятность противоположного события. Понятие о независимости событий

Задачи практического содержания

Виды экономических и банковских задач, задачи практического содержания по типу ЕГЭ

11 класс

Многочлены

Операции над многочленами. Корни многочлена. Схема Горнера.

Функции и их графики.

Преобразования графиков. Функционально- графический способ решения уравнений и неравенств.

Производные элементарных и сложных функций

Вычисление производных. Геометрический и механический смысл производной. Уравнение касательной

Применение производной

Нахождение наибольшего и наименьшего значений функций, нахождение точек экстремума.

Первообразная и интеграл

Вычисление площадей криволинейных трапеций. Применение интеграла при решении геометрических и физических задач.

Уравнения и неравенства и системы уравнений и неравенств

Показательные, логарифмические, рациональные, иррациональные , тригонометрические уравнения и неравенства и их системы.

Многогранники и тела вращения

Вычисление, элементов, площадей сечений, поверхностей и объёмов

Теория вероятностей

Решение задач на вероятность

Тематическое планирование 10 класс

№ темы	Тема	Кол-во часов	Пр.работ
1	Числовые и буквенные выражения	7	2
2	Уравнения и неравенства	8	2
3	Тригонометрия	5	1
4	Комбинаторика и вероятность	2	
5	Геометрия на плоскости	10	
6	Стереометрия	2	
7	Задачи практического содержания	2	
	Итого	36	5

Тематическое планирование 11 класс

№ темы	Тема	Кол-во часов	Пр.работ
1	Многочлены	4	1
2	Функции и их графики	5	1
3	Производные элементарных и сложных функций	6	2
4	Первообразная и интеграл	4	1
5	Уравнения и неравенства и системы уравнений и неравенств	6	2
6	Многогранники и тела вращения	5	
7	Теория вероятностей	4	1
8	Итого	34	8

Планируемые результаты освоения курса

Учащийся научится:

Элементы теории множеств и математической логики

- проводить доказательные рассуждения в ситуациях повседневной жизни, при решении задач из других предметов

Числа и выражения

- составлять и оценивать разными способами числовые выражения при решении практических задач и задач из других учебных предметов

Уравнения и неравенства

- составлять и решать уравнения, неравенства, их системы при решении задач других учебных предметов;
- выполнять оценку правдоподобия результатов, получаемых при решении различных уравнений, неравенств и их систем при решении задач других учебных предметов;
- составлять уравнение, неравенство или их систему, описывающие реальную ситуацию или прикладную задачу, интерпретировать полученные результаты; использовать программные средства при решении отдельных классов уравнений и неравенств.

Функции

- применять при решении задач свойства функций: четность, периодичность, ограниченность;
- применять при решении задач преобразования графиков функций;
- применять при решении задач свойства и признаки арифметической и геометрической прогрессий.
- определять по графикам и использовать для решения прикладных задач свойства реальных процессов и зависимостей (наибольшие и наименьшие значения, промежутки возрастания и убывания функции, промежутки знакопостоянства, асимптоты, точки перегиба, период и т.п.);
- интерпретировать свойства в контексте конкретной практической ситуации; определять по графикам простейшие характеристики периодических процессов в биологии, экономике, музыке, радиосвязи и др. (амплитуда, период и т.п.)

Элементы математического анализа

- исследовать функции на монотонность и экстремумы;
- строить графики и применять к решению задач, в том числе с параметром;
- владеть понятием касательная к графику функции и уметь применять его при решении задач;
- владеть понятиями первообразная функция, определенный интеграл;
- применять теорему Ньютона–Лейбница и ее следствия для решения задач.
- решать прикладные задачи из биологии, физики, химии, экономики и других предметов, связанные с исследованием характеристик процессов; интерпретировать полученные результаты

Статистика и теория вероятностей, логика и комбинаторика

– вычислять или оценивать вероятности событий в реальной жизни; выбирать методы подходящего представления и обработки данных

Текстовые задачи

- Решать разные задачи повышенной трудности;
- анализировать условие задачи, выбирать оптимальный метод решения задачи, рассматривая различные методы;
- строить модель решения задачи, проводить доказательные рассуждения при решении задачи;

- решать задачи, требующие перебора вариантов, проверки условий, выбора оптимального результата;
- анализировать и интерпретировать полученные решения в контексте условия задачи, выбирать решения, не противоречащие контексту;
- переводить при решении задачи информацию из одной формы записи в другую, используя при необходимости схемы, таблицы, графики, диаграммы.

Геометрия

- самостоятельно формулировать определения геометрических фигур, выдвигать гипотезы о новых свойствах и признаках геометрических фигур и обосновывать или опровергать их, обобщать или конкретизировать результаты на новых классах фигур, проводить в несложных случаях классификацию фигур по различным основаниям;
- исследовать чертежи, включая комбинации фигур, извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию, представленную на чертежах;
- решать задачи геометрического содержания, в том числе в ситуациях, когда алгоритм решения не следует явно из условия, выполнять необходимые для решения задачи дополнительные построения, исследовать возможность применения теорем и формул для решения задач;
- уметь строить сечения многогранников с использованием различных методов, в том числе и метода следов;
- уметь находить угол и расстояние между скрещивающимися прямыми;
- иметь представление о теореме Эйлера, правильных многогранниках;
- уметь решать задачи на комбинации многогранников и тел вращения;
- составлять с использованием свойств геометрических фигур математические модели для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин, исследовать полученные модели и интерпретировать результат

Методы математики

- Использовать основные методы доказательства, проводить доказательство и выполнять опровержение;
 - применять основные методы решения математических задач;
 - на основе математических закономерностей в природе характеризовать красоту и совершенство окружающего мира и произведений искусства;
 - применять простейшие программные средства и электронно-коммуникационные системы при решении математических задач;
- пользоваться прикладными программами и программами символьных вычислений для исследования математических объектов

Темы проектов

1. Виды тригонометрических уравнений и способы их решения
2. Применение математических методов к исследованию процессов и явлений в природе и обществе.
3. Виды и способы построения сечений многогранников.
4. Правильные многогранники и их комбинации.

Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение курса.

Никольский С.М. Алгебра и начала математического анализа: учеб. для 10 кл. общеобразоват. учреждений: базовый и профильный уровни /С.М. Никольский, М. К. Потапов, Н. Н. Решетников, А. В. Шевкин.- 11-е изд., доп. -М.: Просвещение, 2014.

Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф. и др. Геометрия. 10–11 класс. – М.: Просвещение, 2016

Алгебра и начала математического анализа: дидактические материалы для 10 кл. /М.К. Потапов, А.В. Шевкин. – М. Просвещение, 2014.

Алгебра и начала математического анализа. Тематические тесты. 10 класс: базовый и профильный уровни/Ю. В. Шепелева. – М.: Просвещение, 2014
Никольский С.М. Алгебра и начала анализа. 10-11 класс.: Контрольные работы для общеобразоват. учреждений.-М.: Мнемозина.

Математика: ежемесячный научно-методический журнал издательства «Первое сентября»

Интернет-ресурсы:

электронные образовательные ресурсы из единой коллекции цифровых образовательных ресурсов (<http://school-collection.edu.ru/>)

каталог Федерального центра информационно-образовательных ресурсов (<http://fcior.edu.ru/>): информационные, электронные упражнения, мультимедиа ресурсы, электронные тесты

Материально-техническое обеспечение:

Компьютер, проектор, интерактивная доска, колонки, документ-камера.