

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО КУРСА «МОДУЛЬ. ФУНКЦИИ» 11 КЛАСС

Пояснительная записка

Рабочая программа учебного курса «Модуль. Функции» является составной частью основной образовательной программы среднего общего образования МБОУ СОШ № 1.

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования с учетом Примерной программы по математике среднего общего образования по математике, одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16-з).

Учебный курс предназначен для обеспечения поступления в высшие учебные заведения и преемственности обучения на следующем этапе образовательного процесса. Попутно он решает и проблемы подготовки выпускника общеобразовательной организации к ЕГЭ.

В связи с этим, учебный курс охватывает широкий спектр вопросов школьной математики и достаточно глубоко их освещает. Учебный курс предполагает изучение его теоретических основ и решение типовых задач.

Цели курса:

- систематизация, расширение и углубление знаний обучающихся и базовых математических понятий, необходимых для успешной сдачи ЕГЭ;
- способствовать созданию целостной системы знаний и способов их получения;
- формирование у школьников компетенций, направленных на выработку навыков самостоятельной и групповой деятельности.

Задачи:

- расширить и углубить знания по тригонометрии, повысить интерес к её изучению;
- сформировать представление об основных методах решения математических задач, существенно обогатить опыт учащихся по их применению;
- систематизировать имеющиеся обширные, но разрозненные теоретические знания из основного курса математики, раскрыть их внутренние взаимосвязи;
- способствовать развитию интеллектуальных и творческих способностей обучающихся, интереса и практических умений в исследовательской деятельности.

Место предмета в учебном плане:

На преподавание учебного курса «Модуль. Функции» отводится: 1 час в неделю (34 часа в год).

10 класс: Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа. Базовый уровень: 10 класс. Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений. А.Г. Мерзляк, Д.А.Номировский, В.Б. Полонский и др./ под ред. В.Е.Подольского – М.: Вентана-Граф, 2019.

11 класс: Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа. Базовый уровень: 11 класс. Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений. А.Г. Мерзляк, Д.А.Номировский, В.Б. Полонский и др./ под ред. В.Е.Подольского – М.: Вентана-Граф, 2020.

Планируемые результаты освоения учебного курса «Модуль. Функции»

Планируемые предметные результаты

Обучающийся научится:

- понимать и использовать функциональные понятия, язык (термины, символические обозначения);
- выполнять построение графиков тригонометрических, обратных тригонометрических функций;
- исследовать свойства функций;
- понимать функцию как важнейшую математическую модель для описания процессов и явлений окружающего мира, применять функциональный язык для описания и исследования зависимостей между физическими величинами;
- решать тригонометрические уравнения и неравенства;
- понимать и использовать функциональные понятия, язык (термины, символические обозначения);
- выполнять построение графиков логарифмической и показательной функции;
- исследовать свойства функций;
- понимать функцию как важнейшую математическую модель для описания процессов и явлений окружающего мира, применять функциональный язык для описания и исследования зависимостей между физическими величинами;
- решать логарифмические и показательные уравнения и неравенства;

Обучающийся получит возможность:

- *проводить исследования, связанные с изучением свойств функций;*
- *использовать функциональные представления и свойства функций для решения задач из различных разделов курса математики;*
- *овладеть специальными приёмами решения уравнений и неравенств;*
- *уверенно применять аппарат уравнений для решения разнообразных задач из математики, смежных предметов, практики;*
- *проводить исследования, связанные с изучением свойств функций;*
- *использовать функциональные представления и свойства функций для решения задач из различных разделов курса математики;*
- *овладеть специальными приёмами решения уравнений и неравенств; уверенно применять аппарат уравнений для решения разнообразных задач из математики, смежных предметов, практики.*

Планируемые личностные результаты

- мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимости науки, готовность к научно-техническому творчеству, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;
- готовность и способность к саморазвитию, самообразованию и самовоспитанию в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества;
- 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;
- осознанный выбор будущей профессии как путь и способ реализации собственных жизненных планов;
- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
- креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;
- критичность мышления, умение распознавать логические некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;

- способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

Планируемые метапредметные результаты

Регулятивные УУД

- способность самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему; определять цель учебной деятельности, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута; ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;
- способность самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;
- организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;
- сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью;
- умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований;
- умение осуществлять контроль по образцу и вносить необходимые коррективы в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- способность адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;
- умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации;
- умение устанавливать причинно-следственные связи; строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;

Познавательные УУД

- умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- поиск и нахождение обобщенных способов решения задач, в том числе, осуществление развернутого информационного поиска и постановка на его основе новых (учебных и познавательных) задач;
- критическое оценивание и интерпретирование информации с разных позиций, распознавание и фиксирование противоречия в информационных источниках;
- использование различных модельно-схематических средств для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;
- выход за рамки учебного предмета и осуществление целенаправленного поиска возможностей для широкого переноса средств и способов действия;
- выстраивание индивидуальной образовательной траектории, с учетом ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;
- умение менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности;
- умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимания необходимости их проверки;
- понимание сущности алгоритмических предписаний и умения действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;

- способность планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.

Коммуникативные УУД

- при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);
- координирование и выполнение работы в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;
- развернутое, логичное и точное изложение своей точки зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств.

Содержание учебного курса

Наименование разделов	Кол-во часов
Тригонометрические функции	17
Показательная функция	8
Логарифмическая функция	8
Обобщение и систематизация знаний	1
Всего часов	34

Тригонометрические функции (17 часов)

Радиианная мера угла. Связь радианной меры угла с градусной мерой. Косинус, синус, тангенс, котангенс угла поворота. Основные соотношения между косинусом, синусом, тангенсом и котангенсом одного и того же аргумента. Формулы сложения. Формулы приведения. Формулы двойного и половинного углов. Формулы суммы и разности синусов (косинусов). Формулы преобразования произведения в сумму. Тожественные преобразования выражений, содержащих косинусы, синусы, тангенсы и котангенсы. Периодические функции. Период периодической функции. Главный период. Свойства графика периодической функции. Тригонометрические функции: косинус, синус, тангенс, котангенс. Знаки значений тригонометрических функций. Чётность и нечётность тригонометрических функций. Периодичность тригонометрических функций. Свойства тригонометрических функций. Графики тригонометрических функций, обратные тригонометрические функции. Свойства обратных тригонометрических функций и их графики. Тригонометрические уравнения и неравенства Тригонометрические уравнения (неравенства). Основные тригонометрические уравнения (неравенства) и методы их решения. Тригонометрические уравнения, сводящиеся к алгебраическим. Однородные уравнения первой и второй степеней. Решение тригонометрических уравнений методом разложения на множители.

Показательная функция (8 часов)

Показательная функция, ее свойства и график. Показательные уравнения и неравенства. Системы показательных уравнений и неравенств. Показательные уравнения (неравенства). Равносильные преобразования показательных уравнений (неравенств). Показательные уравнения (неравенства), сводящиеся к алгебраическим.

Логарифмическая функция (8 часов)

Понятие логарифма. Функция $y = \log_a x$, ее свойства и график. Свойства логарифмов. Логарифмические уравнения и неравенства. Дифференцирование показательной и логарифмической функций. Равносильные преобразования логарифмических уравнений (неравенств). Логарифмические уравнения (неравенства), сводящиеся к алгебраическим.

Обобщение и систематизация знаний (1 час)

Тематическое планирование учебного курса

№ п/п	Тема
1	Определение тригонометрических функций.
2	Тригонометрические функции угла от 0° до 180°

3	Единичная окружность. Тригонометрические функции числового аргумента
4	Единичная окружность. Тригонометрические функции числового аргумента
5	Свойства и графики функций $y = \sin x$, $y = \cos x$, $y = \operatorname{tg} x$, $y = \operatorname{ctg} x$
6	Свойства и графики функций $y = \sin x$, $y = \cos x$, $y = \operatorname{tg} x$, $y = \operatorname{ctg} x$
7	Основные тригонометрические формулы
8	Решение тригонометрических уравнений
9	Решение тригонометрических уравнений
10	Решение тригонометрических уравнений
11	Решение тригонометрических уравнений
12	Решение тригонометрических уравнений с выбором корней на заданном промежутке
13	Решение тригонометрических уравнений с выбором корней на заданном промежутке
14	Решение тригонометрических неравенств
15	Решение тригонометрических неравенств
16	Производная тригонометрических функций
17	Применение производной при исследовании тригонометрических функций
18	Степенная функция с натуральным и целым показателем
19	Показательная функция, ее график и свойства
20	Решение показательных уравнений
21	Решение показательных уравнений
22	Решение показательных уравнений
23	Производная показательной функции
24	Производная показательной функции
25	Производная показательной функции
26	Логарифмическая функция, ее график и свойства
27	Решение логарифмических уравнений
28	Решение логарифмических уравнений
29	Решение логарифмических уравнений
30	Производная логарифмической функции
31	Производная логарифмической функции
32	Решение систем показательных и логарифмических уравнений и неравенств
33	Решение систем показательных и логарифмических уравнений и неравенств
34	Обобщение и систематизация знаний

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 646116746743375933883833707902081325236681597453

Владелец Федоров Александр Владимирович

Действителен с 20.02.2023 по 20.02.2024