

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 40 г. ЛИПЕЦКА**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ПО АЛГЕБРЕ

Для учащихся с ограниченными возможностями здоровья по слуху

для 11-12 классов

(11 класс)

Учитель: Овчинникова Л.В.

2016-2017 учебный год

Пояснительная записка

Цели обучения алгебре и началам анализа:

формирование представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики; развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, а также последующего обучения в высшей школе;

овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для изучения школьных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;

воспитание средствами математики культуры личности, понимания значимости математики для научно-технического прогресса, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей.

Достижение поставленных целей связывается с решением следующих **задач**: приобретение математических знаний и умений;

овладение обобщенными способами мыслительной, творческой деятельностью.

Рабочая программа разработана, на основании следующих нормативных правовых документов:

- Федерального закона от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями);
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 5 марта 2004 г. №1089 «Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования» (в ред. Приказов Минобрнауки России от 03.06.2008 №164, от 31.08.2009 №320, от 19.10.2009 №427, от 10.11.2011 №2643, от 24.01.2012 №39, от 31.01.2012 №69);
- Письма Минобрнауки РФ от 07.07.2005 № 03-1263 «О примерных программах по учебным предметам федерального базисного учебного плана»;
- Приказа Министерства образования РФ от 30.08.2013 № 1015 (в ред. от 13.12.2013) «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования».
- Приказа Министерства образования РФ от 31.03.2014 № 253 «Об утверждении федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию

- образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования»; с изменениями на 26.01.2016;
- Приказ управления образования и науки Липецкой области от 15.04.2016 №386 «О базисных учебных планах для общеобразовательных учреждений Липецкой области на 2016-2017 учебный год»
 - Приказ ОУ от 13. 08.2013 г. №118-о «Об утверждении Положения о структуре, порядке разработки и утверждения программ учебных предметов, курсов (модулей), МБОУ СОШ №40 г. Липецка»

Рабочая программа создавалась с опорой на авторскую программу для общеобразовательных школ с базовым изучением математики А.Г.Мордковича, М., Мнемозина, 2009.

В 11 классе на изучение алгебры и начала анализа отводится 140 часов (4 часа в неделю: федеральный компонент – 2 часа, региональный компонент – 1 ч, компонент образовательного учреждения – 1 ч). В 12 классе на изучение предмета отводится 140 часов (4 часа в неделю: федеральный компонент – 2 часа, региональный компонент – 1 час, компонент ОУ – 1 час).

Количество часов по темам изменено в связи со сложностью тем:

- в 11 классе: в начале уч. года вводится «Повторение» – 7 часов. Увеличено количество часов: «Тригонометрические функции» - 4 ч, «Тригонометрические уравнения» - 8 ч, «Преобразования тригонометрических выражений» - 6 ч, «Производная» - 2 ч, введена тема «Комбинаторика и вероятность» - 8 ч, в конце уч. года «Повторение» - 3 ч.;

- в 12 классе: увеличение недельной нагрузки до 4 часов позволило увеличить количество часов по темам: «Повторение» - 10 часов, «Степени и корни. Степенные функции» - 5 часов, «Первообразная и интеграл» - 2 часа, «Обобщающее повторение курса математики» - 23 часа. Уменьшено количество часов по темам: «Показательная и логарифмическая функция» - 2 часа, «Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятностей» - 4 часа.

Требования к уровню подготовки обучающихся (11 класс)

В результате изучения математики на базовом уровне ученик должен *знать/понимать*:

значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;

значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; историю развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии;

универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;

вероятностный характер различных процессов окружающего мира;

Алгебра

уметь:

выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применение вычислительных устройств; используя при необходимости вычислительные устройства; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;

проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих тригонометрические функции;

вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства;

понимания взаимосвязи учебного предмета с особенностями профессий и профессиональной деятельности, в основе которых лежат знания по данному учебному предмету.

Функции и графики

уметь:

определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;

строить графики изученных функций;

описывать по графику и в простейших случаях по формуле поведение и свойства функций, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения;

решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их графиков;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков;

понимания взаимосвязи учебного предмета с особенностями профессий и профессиональной деятельности, в основе которых лежат знания по данному учебному предмету.

Начала математического анализа

уметь:

вычислять производные элементарных функций, используя справочные материалы;

исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций, строить графики многочленов и

простейших рациональных функций с использованием аппарата математического анализа;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических, на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения;

понимания взаимосвязи учебного предмета с особенностями профессий и профессиональной деятельности, в основе которых лежат знания по данному учебному предмету.

Уравнения и неравенства

уметь:

решать рациональные уравнения и неравенства, простейшие иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы;

составлять уравнения и неравенства по условию задачи;

использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод;

изображать на координатной плоскости множества решений простейших уравнений и их систем;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

построения и исследования простейших математических моделей;

понимания взаимосвязи учебного предмета с особенностями профессий и профессиональной деятельности, в основе которых лежат знания по данному учебному предмету.

Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей

уметь:

решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул;

вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков;

анализа информации статистического характера;

понимания взаимосвязи учебного предмета с особенностями профессий и профессиональной деятельности, в основе которых лежат знания по данному учебному предмету.

Требования к уровню подготовки обучающихся (12 класса)

Знать/ понимать:

- значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;
- значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; историю развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии;
- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;
- вероятностный характер различных процессов окружающего мира.

Алгебра

Уметь:

выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применение вычислительных устройств; используя при необходимости вычислительные устройства; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;

проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих тригонометрические функции;

вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства;

понимания взаимосвязи учебного предмета с особенностями профессий и профессиональной деятельности, в основе которых лежат знания по данному учебному предмету.

Функции и графики

Уметь:

- Строить графики степенных, показательных и логарифмических функций, находить область определения и значения этих функций;
- определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;
- описывать по графику и в простейших случаях по формуле поведение и свойства функций, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения;
- решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства показательных, логарифмических функций и их графиков;

Начала математического анализа

Уметь:

- вычислять производные и первообразные элементарных функций, используя справочные материалы;
- вычислять в простейших случаях площади с использованием первообразной;

Уравнения и неравенства

Уметь:

- решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, простейшие иррациональные уравнения, их системы;
- использовать для приближенного решения показательных, логарифмических уравнений и неравенств графический метод;

Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей

Уметь:

- решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул;
- вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов; анализировать реальные числовые данные, представленные в виде графиков, диаграмм.

Основное содержание (11 – 12 класс)

Корни и степени. Корень степени $n > 1$ и его свойства. Степень с рациональным показателем и ее свойства. Свойства степени с действительным показателем.

Логарифм. Логарифм числа. Логарифм произведения, частного, степени; переход к новому основанию. Десятичный и натуральный логарифмы, число e .

Преобразования простейших выражений, включающих арифметические операции, а также операцию возведения в степень и операцию логарифмирования.

Основы тригонометрии. Синус, косинус, тангенс, котангенс произвольного угла. Радианная мера угла. Синус, косинус, тангенс и котангенс числа. Основные тригонометрические тождества. Формулы приведения. Синус, косинус и тангенс суммы и разности двух углов. Синус и косинус двойного угла. Преобразования суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму. Преобразования простейших тригонометрических выражений.

Простейшие тригонометрические уравнения. Решения тригонометрических уравнений. Простейшие тригонометрические неравенства.

Арксинус, арккосинус, арктангенс числа.

ФУНКЦИИ

Функции. Область определения и множество значений. График функции. Построение графиков функций, заданных различными способами. Свойства функций: монотонность, четность и нечетность, периодичность, ограниченность. Промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения, точки экстремума (локального максимума и минимума). Графическая интерпретация. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях.

Обратная функция. Область определения и область значений обратной функции. График обратной функции.

Степенная функция с натуральным показателем, ее свойства и график.

Вертикальные и горизонтальные асимптоты графиков.

Тригонометрические функции, их свойства и графики; периодичность, основной период.

Показательная функция (экспонента), ее свойства и график.

Логарифмическая функция, ее свойства и график.

Преобразования графиков: параллельный перенос, симметрия относительно осей координат, растяжение и сжатие вдоль осей координат.

НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА

Понятие о пределе последовательности. Существование предела монотонной ограниченной последовательности. Длина окружности и площадь круга как пределы последовательностей. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и ее сумма.

Понятие о непрерывности функции.

Понятие о производной функции, физический и геометрический смысл производной. Уравнение касательной к графику функции. Производные суммы, разности, произведения, частного. Производные основных элементарных функций. Применение производной к исследованию функций и построению графиков.

Понятие об определенном интеграле как площади криволинейной трапеции. Первообразная. Формула Ньютона-Лейбница.

Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных, в том числе социально-экономических, задачах. Нахождение скорости для процесса, заданного формулой или графиком. Примеры применения интеграла в физике и геометрии. Вторая производная и ее физический смысл.

УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА

Решение рациональных, показательных, логарифмических уравнений и неравенств. Решение иррациональных уравнений.

Основные приемы решения систем уравнений: подстановка, алгебраическое сложение, введение новых переменных. Равносильность уравнений, неравенств, систем. Решение простейших систем уравнений с двумя неизвестными. Решение систем неравенств с одной переменной.

Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств. Метод интервалов. Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем.

Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики. Интерпретация результата, учет реальных ограничений.

ЭЛЕМЕНТЫ КОМБИНАТОРИКИ, СТАТИСТИКИ И ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ

Табличное и графическое представление данных.

Поочередный и одновременный выбор нескольких элементов из конечного множества. Формулы числа перестановок, сочетаний, размещений. Решение комбинаторных задач. Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля.

Элементарные и сложные события. Рассмотрение случаев и вероятность суммы несовместных событий, вероятность противоположного события. Решение практических задач с применением вероятностных методов.

Учебно-тематическое планирование (11 класс)

№ п/п	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе на:	
			Уроки	Контр. работы
1	Повторение изученного в 9 классе	7	6	1
2	Числовые функции	9	9	
3	Тригонометрические функции	30	27	3
4	Тригонометрические уравнения	18	17	1
5	Преобразования тригонометрических выражений	21	20	1
6	Производная	33	30	3
7	Комбинаторика и вероятность	8	7	1
8	Повторение	14	13	1
Итого		140	129	11

Учебно-тематическое планирование (12 класс)

№ п/п	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе на:	
			Уроки	Контр. работы
1	Повторение. Производная. Применение производной к исследованию функции.	10	9	1

2	Степени и корни. Степенные функции	23	21	2
3	Показательная и логарифмическая функции	27	24	3
4	Первообразная и интеграл	10	9	1
5	Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей	11	10	1
6	Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств	20	19	1
7	Обобщающее повторение курса математики	39	38	1
Итого		140	130	10

Литература и средства обучения

№ п/п	Содержание	Автор	Издательство	Год издания
1	Программа для общеобразовательных школ по алгебре и началам анализа 10 – 11 кл.	А.Г. Мордкович	Мнемозина	2009
2	Алгебра и начала математического анализа – 10-11. Учебник	А.Г. Мордкович	Мнемозина	2014
3	Алгебра и начала математического анализа – 10-11. Задачник	А.Г. Мордкович	Мнемозина	2014
4	Самостоятельные работы. Алгебра и начала математического анализа 10 класс, 11 класс	Л.А. Александрова	Мнемозина	2016
5	Контрольные работы. Алгебра и начала математического анализа 10 класс, 11 класс	В.И. Гинзбург	Мнемозина	2016
6	Подготовка к ЕГЭ – 2016, 2017	Ф.Ф. Лысенко, С.Ю. Кулабухова	Легион-М, Ростов-на-Дону	2015, 2016
7	ЕГЭ – 2016, 2017.	А.Л. Семёнов,	Народное	2015, 2016

	Математика	И.В. Ященко	образование, Москва	
8	Математика. ЕГЭ – 2016, 2017. Книга I, Книга II	Д.А. Мальцев, А.А. Мальцев, Л.И. Мальцева	Народное образование, Москва	2015, 2016
9	Все задания группы С. «Закрытый сегмент» ЕГЭ. 1000 задач. Математика	И.Н. Сергеев, В.С. Панферов	«Экзамен», Москва	2014
10	Банк заданий ЕГЭ. 3000 заданий с ответами по математике	А.Л. Семёнов, И.В. Ященко	«Экзамен», Москва	2014

