

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Житнянская средняя общеобразовательная школа»**

Выписка
из основной образовательной программы среднего общего образования

РАССМОТРЕНО
методический совет
протокол от 29.08.2023 № 1

СОГЛАСОВАНО
заместитель директора по УВР
Охрименко Е.А.
30.08.2023 г.

**Рабочая программа
элективного курса «Математика для инженера»
для среднего общего образования
Срок освоения: 1 года (11 класс)**

Составитель: Фисунова Светлана Ивановна

Документ подписан
электронной подписью

Сертификат: DV3BECBCC5141A94F1796D4BD70813BC834FBA2
Владелец: Будина О.Н.
Действителен: с 24.08.2023 по 24.08.2024

Выписка верна 30.08.2023 г.
Директор О.Н.Будина

Пояснительная записка

Рабочая программа элективного предмета "Математика для инженера" для 11 класса разработана на основе требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования МБОУ «Житнянская СОШ» с учётом программ, включённых в её структуру, и соответствует учебному плану, календарному учебному графику и расписанию учебных занятий учреждения на 2021-2022 учебный год.

Предлагаемая программа расширяет базовый курс математики за 11 класс и позволяет провести целенаправленную подготовку учащихся к ЕГЭ по математике, познакомить учеников с различными типами заданий, которые входят в диагностические и экзаменационные работы и способствует систематической работе учителя по формированию общеучебных умений и навыков.

- 1) Федеральный закон № 273-ФЗ от 29 декабря 2012 «Об образовании в Российской Федерации»
- 2) Закон Брянской области от 08 августа 2013 г. № 62-3 «Об образовании в Брянской области»
- 3) Приказ Министерства образования РФ от 05 марта 2004 г. № 1089 «Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования»
- 4) Приказ Министерства образования РФ от 09 марта 2004 г. № 1312 «Об утверждении федерального базисного учебного плана и примерных учебных планов образовательных учреждений, реализующих программы общего образования»
- 5) Письмо Министерства России от 07 июля 2005 г. № 03-1263 «О примерных программах по учебным предметам федерального базисного учебного плана»

Данная программа составлена с целью повышения уровня предметной и психологической подготовки учащихся к ЕГЭ (знакомства школьников с особенностями данной формы аттестации, отработки ими навыков заполнения аттестационных документов и бланков ответов, практическим решением задач).

Предлагаемый элективный предмет рассчитан на 1 часа (35 часов в год)

Данный курс имеет прикладное и общеобразовательное значение, способствует развитию логического мышления учащихся, систематизации знаний при подготовке к выпускным экзаменам. Используются различные формы организации занятий, такие как лекция и семинар, групповая, индивидуальная деятельность учащихся. Результатом предложенного курса должна быть успешная сдача ЕГЭ и централизованного тестирования.

Цели элективного предмета:

- На основе коррекции базовых математических знаний учащихся за курс 5 – 11 классов совершенствовать математическую культуру и творческие способности учащихся. Расширение и углубление знаний, полученных при изучении курса алгебры.
- Закрепление теоретических знаний; развитие практических навыков и умений. Умение применять полученные навыки при решении нестандартных задач в других дисциплинах.
- Создание условий для формирования и развития у обучающихся навыков анализа и систематизации, полученных ранее знаний; подготовка к итоговой аттестации в форме ЕГЭ.

Задачи элективного предмета:

- Реализация индивидуализации обучения; удовлетворение образовательных потребностей школьников по алгебре. Формирование устойчивого интереса учащихся к предмету.
- Выявление и развитие их математических способностей.
- Подготовка к обучению в ВУЗе.
- Обеспечение усвоения обучающимися наиболее общих приемов и способов решения задач. Развитие умений самостоятельно анализировать и решать задачи по образцу и в незнакомой ситуации;
- Формирование и развитие аналитического и логического мышления.
- Расширение математического представления учащихся по определённым темам, включённым в программы вступительных экзаменов в другие типы учебных заведений.

- Развитие коммуникативных и общеучебных навыков работы в группе, самостоятельной работы, умений вести дискуссию, аргументировать ответы и т.д.

Виды деятельности на занятиях:

лекция учителя, беседа, практикум, консультация, ИКТ технологии.

Особенности элективного предмета:

1. Краткость изучения материала.
2. Практическая значимость.
3. Нетрадиционные формы изучения материала.

Умения и навыки учащихся, формируемые элективным предметом:

- навык самостоятельной работы с таблицами и справочной литературой;
- составление алгоритмов решения типичных задач;
- умения решения тригонометрических, показательных и логарифмических уравнений и неравенств;
- исследования элементарных функций решения задач различных типов.

Планируемые результаты освоения элективного предмета

Личностные результаты:

- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
- готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;
- сформированность навыков сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;
- 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 и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;
- сформированность представлений об основных этапах истории математической науки, современных тенденциях ее развития и применения.

Метапредметные результаты:

- 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;
- умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- 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;
- готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, умение ориентироваться в различных

источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

- умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее – ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач;
- владение языковыми средствами – умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
- 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;
- умение планировать и оценивать результаты деятельности, соотносить их с поставленными целями и жизненным опытом, публично представлять результаты деятельности, в том числе с использованием средств ИКТ.

Предметные результаты:

Обучающийся научится

- 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;
- проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции;
- вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;
- решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, простейшие иррациональные и тригонометрические уравнения;
- применять алгоритмы решения уравнений, неравенств, систем уравнений и неравенств, содержащих переменную под знаком модуля;
- решать текстовые задачи с помощью составления уравнения, систем уравнений, методом подбора.

Обучающийся получит возможность научиться

- составлять уравнения и неравенства по условию задачи;
- применять алгоритмы практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства;
- выполнять построения и исследования простейших математических моделей.

Содержание программы элективного предмета

Производная и первообразная (5 часов). Физический смысл производной. Геометрический смысл производной, касательная. Применение производной к исследованию функций. Первообразная. Производная и первообразная в задачах ЕГЭ.

Вычисления и преобразования (5 часов). Преобразование числовых иррациональных выражений. Преобразование буквенных иррациональных выражений. Вычисление значений степенных выражений. Действия со степенями. Преобразование числовых и буквенных логарифмических выражений.

Наибольшее и наименьшее значение функций (6 часов). Исследование степенных и иррациональных функций. Исследование частных. Исследование произведений. Исследование показательных и логарифмических функций. Исследование тригонометрических функций. Исследование функций без помощи производной.

Методы решения показательных и логарифмических уравнений и неравенств (6 часов). Иррациональные уравнения. Показательные уравнения и неравенства. Методы решения показательных уравнений. Логарифмические уравнения и неравенства. Методы решения логарифмических уравнений. Уравнения и неравенства в задачах ЕГЭ.

Задачи с прикладным содержанием (6 часов). Линейные уравнения и неравенства. Квадратные и степенные уравнения и неравенства. Рациональные уравнения и неравенства. Иррациональные уравнения и неравенства. Показательные и логарифмические уравнения и неравенства. Тригонометрические уравнения и неравенства.

Задачи с геометрическим содержанием (5 часов). Квадратная решетка. Многоугольники: вычисление длин и углов. Многоугольники: вычисление площадей. Координатная плоскость. Решение геометрических задач ЕГЭ.

Итоговое занятие (2 часа). Выполнение теста.

Система контроля складывается из следующих компонентов:

- Оценка уровня усвоения изученного теоретического материала (в начале каждого урока устная работа, математический диктант, контролирующий тест или самостоятельная работа);
- Оценка уровня сформированности нового умения (в конце урока проверочная самостоятельная работа, домашняя работа);
- Оценка участия в коллективной учебной деятельности (устные ответы, работа у доски и т.д.)
- Оценка самостоятельной работы учащегося над проблемной задачей (работа в парах однородного состава, групповая работа, индивидуальная работа (в классе и дома).
- Оценка уровня усвоения темы в целом (контрольные работы, зачеты, творческие задания).

Рабочая программа разработана на основе следующих документов:

1. Федеральным Законом от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (в редакции от 24.03.2021г. №51 – ФЗ);
2. Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010г. № 1897 «Об утверждении и введении в действие федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования» (в редакции от 29 декабря 2014 года № 1644, от 31 декабря 2015 года № 1577, приказа Минпросвещения России от 11.12.2020 № 712) (далее ФГОС ООО);
3. Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 28 августа 2020 года № 442 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам - образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования» (в редакции приказа от 20 ноября 2020 года № 655);
4. СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организации воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи», утвержденными постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 28 сентября 2020 № 28, зарегистрировано в Минюсте России 18 декабря 2020, регистрационный номер 61573).
5. Постановлением Правительства Брянской области от 22 апреля 2019 года № 171-п «Об утверждении Порядка организации индивидуального отбора при приеме либо переводе в государственные образовательные организации Брянской области и муниципальные образовательные организации для получения основного общего и среднего общего образования с углубленным изучением отдельных учебных предметов или для профильного обучения».

Тематическое планирование

№ п/п	Раздел	Кол-во часов	Виды деятельности обучающихся
1	Производная и первообразная -5 ч		
			Исследуют свойства функции с

			применением производной. Строят графики функций с использованием производной. Вычисляют значения функции в заданной точке.
2	<i>Вычисления и преобразования</i>	5 ч	Выполняют равносильные преобразования иррациональных, степенных и логарифмических выражений, используя основные свойства степени и формулы логарифмов.
3	<i>Наибольшее и наименьшее значение функций</i>	6 ч	Находят наибольшее и наименьшее значения функции через производные и по алгоритму. Находят точки экстремума через производные и по алгоритму.
4	<i>Методы решения показательных и логарифмических уравнений и неравенств</i>	6 ч	Решают логарифмические и показательные уравнения и неравенства на основе свойств функций. Ведут поиск методов решения логарифмических и показательных уравнений, неравенств, их систем.
5	<i>Задачи с прикладным содержанием</i>	6 ч	Решают задачи с прикладным содержанием на основе свойств функций по алгоритму.
6	<i>Задачи с геометрическим содержанием</i>	5 ч	Решают геометрические задачи на координатной решетке и координатной плоскости с использованием свойств многоугольников.
7	<i>Итоговое занятие</i>	1 ч	Решают задачи теста.
Итого за 11 класс		34 ч	