

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа элективного учебного предмета по математике «Математика: избранные вопросы» для 11 класса составлена в соответствии с Федеральным компонентом государственного образовательного стандарта среднего общего образования, на основе Основной Образовательной программы среднего общего образования МБОУ «Остерская средняя школа», примерной программы среднего (полного) общего образования по математике (Сборник нормативных документов. Сост. Днепров Э.Д. Аркадьев А.Г. – М.: Дрофа, 2010 г).

В соответствии с учебным планом МБОУ «Остерская средняя школа» на изучение элективного учебного предмета по математике «Математика: избранные вопросы» в 11 классе отводится 34 часа, из расчёта 1 час в неделю.

Содержание курса полностью соответствует примерной программе, на основании которой составлена рабочая программа. Рабочая программа ориентирована на преподавание с использованием учебной литературы и Интернет – ресурсов:

1. В.С. Крамор Повторяем и систематизируем школьный курс алгебры и начал анализа. М.: Просвещение, 2008

2. Ткачук В.В. Математика - абитуриенту. – М.: МЦНМО, 2012

3. ЕГЭ-2017: Математика. /авт.-сост. И.В. Яценко, И.Р. Высоцкий; под ред. А.Л. Семенова, И.В. Яценко. – М.: АСТ: Астрель, 2016

[http://alexlarin.net/;](http://alexlarin.net/)

<http://mat.1september.ru>

<http://www.math.ru>

<http://graphfunk.narod.ru>

<http://reshuege.ru/> с применением централизованного контроля уровня подготовки учащихся учителем.

Планируемые результаты освоения элективного учебного предмета

Предполагается, что в результате изучения элективного учебного предмета обучающиеся овладеют:

- элементами теории множеств, умением математического моделирования при решении задач различной сложности, знаниями, связанными с равносильностью уравнений и неравенств на множестве, что позволяет единообразно решать большие классы задач;
- нестандартными методами решений уравнений и неравенств с использованием свойств функций;

- геометрическими сведениями, которые не только помогут обучающимся углубить свои знания по геометрии, проверить и закрепить практические навыки при систематическом изучении геометрии, но и предоставляют хорошую возможность для самостоятельной эффективной подготовки к вступительным экзаменам по математике в ее геометрической части;
- навыками решения нестандартных задач, включая задачи с параметром, для этого предложена некоторая классификация таких задач и указаны характерные внешние признаки в их формулировках, которые позволяют школьнику сразу отнести задачу к тому или иному классу;
- умениями, связанными с работой с научно-популярной и справочной литературой; элементами исследовательских процедур, связанных с поиском, отбором, анализом, обобщением собранных данных, представлением результатов самостоятельного микроисследования.

Содержание курса

Общая характеристика учебного предмета

Программа данного элективного учебного предмета ориентирована на рассмотрение отдельных вопросов математики, которые входят в содержание единого государственного экзамена. Элективный учебный предмет дополняет и развивает школьный курс математики, а также является информационной поддержкой дальнейшего образования и ориентирован на удовлетворение образовательных потребностей старших школьников, их аналитических способностей.

Основная идея данного элективного учебного предмета заключена в расширении и углублении знаний обучающихся по некоторым разделам математики, в обеспечении прочного и сознательного овладения учащимися системой математических знаний и умений, необходимых при сдаче выпускного экзамена, а для некоторых школьников - необходимых для продолжения образования.

В процессе освоения содержания данного курса ученики овладевают новыми знаниями, обогащают свой жизненный опыт, получают возможность практического применения своих интеллектуальных, организаторских способностей, развивают свои коммуникативные способности, овладевают общеучебными умениями. Освоение предметного содержания курса и сам процесс изучения его становятся средствами, которые обеспечивают переход от обучения учащихся к их самообразованию.

Изучение курса предполагает обеспечение положительной мотивации обучающихся на повторение ранее изученного материала, выделение узловых вопросов курса, предназначенных для повторения, использование схем,

моделей, опорных конспектов, справочников, компьютерных тестов (в том числе интерактивных), самостоятельное составление (моделирование) тестов аналогичных заданиям ЕГЭ.

Методологической основой предлагаемого курса является деятельностный подход к обучению математике. Данный подход предполагает обучение не только готовым знаниям, но и деятельности по приобретению этих знаний, способов рассуждений, доказательств. В связи с этим в процессе изучения курса учащимся предлагаются задания, стимулирующие самостоятельное открытие ими математических фактов, новых, ранее неизвестных, приемов и способов решения задач.

Цель данного элективного учебного предмета: обеспечение индивидуального и систематического сопровождения обучающихся при подготовке к ЕГЭ по математике.

Задачи элективного учебного предмета:

1. Расширение и углубление школьного курса математики.
2. Актуализация, систематизация и обобщение знаний учащихся по математике.
3. Формирование у учащихся понимания роли математических знаний как инструмента, позволяющего выбрать лучший вариант действий из многих возможных.
4. Развитие интереса учащихся к изучению математики.
5. Расширение научного кругозора учащихся.
6. Обучение старшеклассников решению учебных и жизненных проблем, способам анализа информации, получаемой в разных формах.
7. Формирование понятия о математических методах при решении сложных математических задач.
8. Обучение заполнению бланков ЕГЭ.
9. Психологическая подготовка к ЕГЭ.

Организация на занятиях элективного учебного предмета должна существенно отличаться от урочной: обучающемуся необходимо давать достаточное время на размышление, приветствовать любые попытки самостоятельных рассуждений, выдвижения гипотез, способов решения задач. В курсе заложена возможность дифференцированного обучения. Применяются следующие виды деятельности на занятиях: обсуждение, тестирование, конструирование тестов, исследовательская деятельность, работа с текстом, диспут, обзорные лекции, мини-лекции, семинары и практикумы по решению задач, предусмотрены консультации.

Методы и формы обучения определяются требованиями ФК ГОС, с учетом

индивидуальных и возрастных особенностей учащихся, развития и саморазвития личности. В связи с этим определены основные приоритеты методики изучения элективного учебного предмета:

- обучение через опыт и сотрудничество;
- интерактивность (работа в малых группах, ролевые игры, тренинги, вне занятий - метод проектов);
- личностно-деятельностный и субъект–субъективный подход (больше внимание к личности учащегося, а не целям учителя, равноправное их взаимодействие).

Формы и методы контроля: тестирование, самопроверка, взаимопроверка обучающимися друг друга, собеседование, письменный и устный зачет, проверочные письменные работы, наблюдение. Количество заданий в тестах по каждой теме не одинаково, они носят комплексный характер, и большая часть их призвана выявить уровень знаний и умений тестируемого.

Организация и проведение аттестации обучающихся

Предусмотрено проведение промежуточных зачетов по окончании каждого модуля, выполнение творческих заданий и итоговой зачетной работы.

При прослушивании блоков лекционного материала и проведении семинара, закрепляющего знания учащихся, предусматривается индивидуальное или групповое домашнее задание, содержащее элементы исследовательской работы, задачи для самостоятельного решения. Защита решений и результатов исследований проводится на выделенном для этого занятии и оценивается по пятибалльной системе или системе «зачет-незачет», в зависимости от уровня подготовленности группы.

Методические рекомендации по реализации программы

Основным дидактическим средством для предлагаемого элективного учебного предмета являются тексты рассматриваемых типов задач, которые могут быть выбраны из разнообразных сборников, различных вариантов ЕГЭ, открытого банка заданий ЕГЭ или составлены учителем.

Для более эффективной работы учащихся целесообразно в качестве дидактических средств использовать медиаресурсы, организовывать самостоятельную работу учащихся с использованием дистанционных образовательных технологий, в том числе осуществлять консультационные процедуры через форум, чат, электронную почту.

Курс построен по модульному принципу. Для наполнения учебного плана элективного учебного предмета на 34 часа выбраны три модуля по 11 часов плюс итоговое занятие 1 час.

№ п/п	Название модуля	Количество часов
-------	-----------------	------------------

1	Модуль «Числа. Преобразования»	11
2	Модуль «Производная и ее применение»	11
3	Модуль «Планиметрия»	11
4	Итоговое занятие	1
ИТОГО		34

СОДЕРЖАНИЕ

Модуль «Числа. Преобразования»

Делимость целых чисел. Простые и составные числа, разложение натурального числа на простые множители. Признаки делимости. Теорема о делении с остатком. Взаимно простые числа. Наибольший общий делитель. Наименьшее общее кратное. Простые числа. Преобразования иррациональных, показательных, логарифмических, тригонометрических выражений. Сравнение действительных чисел.

Модуль «Производная и ее применение»

Физический и геометрический смысл производной. Производная и исследование функций. Возрастание и убывание функции. Экстремумы. Чтение графиков функции и графиков производной функции. Наибольшее и наименьшее значение функции.

Модуль «Планиметрия»

Многоугольники. Окружность. Углы в окружности. Вписанная и описанная окружности. Площади плоских фигур. Правильные многоугольники. Векторы. Скалярное произведение векторов. Метод координат. Планиметрические задачи повышенной сложности.

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

элективного учебного предмета

«Математика: избранные вопросы»

№ п/п	Содержание учебного материала	Количество часов	В том числе		Формы занятий	Формы контроля
			лекции	практикум		
1	Модуль «Числа. Преобразования»	11	4	7		
1.1	Делимость целых чисел	4	1	3	Мини-лекция, практикум	Наблюдение, самостоятельная работа
1.2	Преобразования иррациональных выражений	2	1	1	Практикум, занятие-обсуждение	Наблюдение, тестирование
1.3	Преобразования тригонометрических выражений	2	1	1	Мини-лекция, практикум, консультация, работа с бланками и ЕГЭ	Наблюдение, тестирование, самопроверка, зачет
1.4	Преобразования показательных и логарифмических выражений	3	1	2	Мини-лекция, практикум, обсуждение	Наблюдение, взаимопроверка учащимися друг друга
2	Модуль «Производная и ее применение»	11	4	7		
2.1	Геометрический смысл производной	4	2	2	Обзорная лекция,	Наблюдение, самопров

					практик ум	ерка
2.2	Исследование функции с помощью производной	4	1	3	Практик ум, проектн ая работа	Наблюде ние, защита мини- проекта
2.3	Наибольшее и наименьшее значение функции	3	1	1	Занятие- обсужде ние, практик ум, консульт ация, работа с бланкам и ЕГЭ	Наблюде ние, тестиров ание, самопров ерка, зачет
3	Модуль «Планиметрия»	11	5	6		
3.1	Задачи на решение треугольников, вычисление площадей плоских фигур	4	2	2	Обзорна я лекция, практик ум	Наблюде ние, взаимопр овер ка
3.2	Векторы. Метод координат	4	2	2	Практик ум, мини- проект	Наблюде ние, Защита проекта
3.3	Планиметрические задачи повышенной сложности	3	1	2	Практик ум, консульт ация, работа с бланкам и ЕГЭ	Зачет, Взаимо провер ка

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

элективного учебного предмета

«Математика: избранные вопросы»

№ п/п	Содержание учебного материала	Количество часов	Сроки
	Модуль «Числа. Преобразования»	11	
1.1	Делимость целых чисел	4	
1.2	Преобразования иррациональных выражений	2	
1.3	Преобразования тригонометрических выражений	2	
1.4	Преобразования показательных и логарифмических выражений	3	
2	Модуль «Производная и ее применение»	11	
2.1	Геометрический смысл производной	4	
2.2	Исследование функции с помощью производной	4	
2.3	Наибольшее и наименьшее значение функции	3	
3	Модуль «Планиметрия»	12	
3.1	Задачи на решение треугольников, вычисление площадей плоских фигур	4	
3.2	Векторы. Метод координат	4	
3.3	Планиметрические задачи повышенной сложности	3	
3.4	Итоговое занятие	1	