

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа г. Бирюча»

СОГЛАСОВАНА
Руководитель МО
 Андрейцева Л.Ю.
Протокол № 7
от «16» июня 2014 г.

СОГЛАСОВАНА
Заместитель директора
МБОУ «СОШ» г. Бирюча
 Медведева М.Н.
«28» июня 2014 г.



РАССМОТРЕНА
на заседании педагогического
совета»
Протокол № 1
от «28» августа 2014 г.

**Рабочая программа
по элективному курсу «Функции помогают уравнениям»
уровень среднего общего образования
(10-11 классы)**

Пояснительная записка

Данный элективный курс «Функции помогают уравнениям» является предметно – ориентированным и предназначен для расширения теоретических и практических знаний учащихся в 10-11 классах МБОУ «Средняя общеобразовательная школа г. Бирюча» на основе:

авторской программы Лепёхина Ю.В., опубликованной в учебном пособии «Математика. 10-11 классы. Функции помогают уравнениям: элективный курс».

В образовательном процессе используется следующий учебно-методический комплект:

Математика. 10-11 классы. Функции помогают уравнениям: элективный курс/ авт.- составитель Ю.В. Лепёхин. Волгоград: Учитель, 2011.

Цели обучения:

- **систематизация** приёмов использования свойств функций при решении уравнений и неравенств, решении самых разнообразных математических задач;
- **развитие логического мышления учащихся**, уверенности в себе и в своих способностях;
- **вооружение учащихся специальными умениями**, позволяющими им самостоятельно добывать знания по данному разделу;
- **приобщение** школьников к творческому поиску.

Задачи обучения:

- содействовать формированию у учащихся устойчивого интереса к предмету;
- следовать выявлению и развитию их математических способностей, ориентации на профессию, существенным образом связанных с математикой;
- осуществлять подготовку учащихся к итоговой аттестации и к обучению в вузе.

Календарный учебный график школы предполагает для 10-11 классов 34 учебные недели в год. Согласно учебного плана школы на изучение элективного курса «Функции помогают уравнениям» отведен 1 час в неделю в 10-11 классах за счет компонента образовательного учреждения.

Учебные предметы	Количество часов в год		Всего
	10	11	
Элективный курс «Функции помогают уравнениям» (учебный план школы)	34	34	68
Элективный курс «Функции помогают уравнениям» (авторская программа)	34	34	68

Формой организации учебного процесса является урок.

В данную рабочую программу внесены следующие изменения:

- в 11 классе добавлено 4 часа (за счёт часов свободного резервного времени) на изучение темы «Наибольшее и наименьшее значения функции», так как для изучения указанной темы необходимо знать и применять тему «Производная», которая по УМК Никольского С.М. изучается в 11 классе;

- в 11 классе добавлено 2 часа на выполнение тестовых заданий (за счёт часов свободного резервного времени).

Требования к уровню подготовки обучающихся по элективному курсу

В результате изучения элективного курса ученик должен:

Знать/понимать:

- основные свойства функций, которые применяются при решении уравнений и неравенств;
- вопросы применения производной при решении уравнений и неравенств.

Уметь:

- осуществлять выбор свойств функции для решения уравнений, неравенств;
- использовать область определения и множество значений функций при решении уравнений;
- применять правила вычисления производных для нахождения наибольшего и наименьшего значения функции.

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

- использования математических знаний для описания и решения задач будущей профессиональной деятельности;

использования приобретённых знаний и умений в практической деятельности при подготовке к ЕГЭ.

Данный курс может иметь существенное образовательное значение для изучения алгебры и начал математического анализа.

Методы решения уравнений и неравенств, рассматриваемые в данном элективном курсе, основаны на использовании свойств функций (монотонность, ограниченность, четность и др.). Целесообразность этого метода состоит в том, что он дает более рациональное решение уравнений или неравенств. Учебный материал, касающийся нестандартных методов решения уравнений и неравенств, содержится в учебных пособиях для подготовки к ЕГЭ по математике, к конкурсным экзаменам в вузы. Во временных рамках уроков полностью этот материал рассмотреть невозможно, поэтому есть смысл вынести его на курсы по выбору. Тематика и содержание данного элективного курса отвечает следующим **требованиям:**

- поддержание изучения базового курса алгебры;
- социальная и личностная значимость: повышается уровень образованности учащихся, расширяется их кругозор, удовлетворяются познавательные интересы в области математики;
- обладание значительным развивающим потенциалом (развитие математического мышления, умения систематизировать, обобщать, делать выводы).

Основная форма изложения теоретического материала – лекция. На всех практических занятиях должна присутствовать самостоятельная работа учащихся: как индивидуально, так и в группах. Такая организация учебной деятельности способствует реализации поставленных целей курса, так как развитие способностей учащихся возможно лишь при сознательном, активном участии в работе самих школьников.

Содержание курса может быть освоено как в коллективных, так и в индивидуально-групповых формах. Численность учебной группы может быть любой.

**Учебно-тематический план
10 класс**

Темы (разделы)	Авторская программа	Рабочая программа
Способы задания функции	2	2
Область определения и множество значений функций	4	4
Задачи на нахождение области определения и множество значений функций	6	6
Наибольшее и наименьшее значения функции	6	6

Четные и нечетные функции	4	4
Периодические функции	4	4
Свойство монотонности функций	4	4
Использование области определения функций при решении уравнений	3	3
Использование множества значений функций при решении уравнений	1	1
Всего	34	34

11 класс

Темы (разделы)	Авторская программа	Рабочая программа
Использование области определения функций при решении уравнений	3	3
Использование множества значений функций при решении уравнений	3	3
Применение различных свойств функции к решению уравнений	4	4
Метод оценок при решении уравнений	6	6
Применение стандартных неравенств при решении уравнений	4	4
Применение различных свойств функций к решению неравенств	4	4
Наибольшее и наименьшее значения функции	-	4
Тестовые задания по теме «Функции и их свойства»	2	4
Нестандартные задания по теме «Функции помогают уравнениям»	2	2
Резерв времени	6	-
Всего	34	34

Содержание обучения

10 класс

Способы задания функции
 Область определения и множество значений функций.
 Задачи на нахождение области определения и множество значений функций
 Наибольшее и наименьшее значения функции.
 Четные и нечетные функции
 Периодические функции
 Свойство монотонности функций
 Использование области определения функций при решении уравнений
 Использование множества значений функций при решении уравнений

11 класс

Использование области определения функций при решении уравнений
 Использование множества значений функций при решении уравнений
 Применение различных свойств функции к решению уравнений
 Метод оценок при решении уравнений
 Применение стандартных неравенств при решении уравнений
 Применение свойств функций к решению неравенств

Наибольшее и наименьшее значения функции
 Тестовые задания по теме «Функции и их свойства»
 Нестандартные задания по теме «Функции помогают уравнениям»

Формы и средства контроля

Текущий контроль уровня усвоения материала осуществляется по результатам выполнения учащимися домашнего индивидуального задания.

Итоговый контроль проводится в виде зачетной работы в форме теста.

Перечень учебно-методических средств обучения Литература (основная и дополнительная)

1. Математика. 10-11 классы. Функции помогают уравнениям: элективный курс/ авт.-составитель Ю.В. Лепёхин. - Волгоград: Учитель, 2009.
2. Алгебра и начала математического анализа: учебник для 10 класса общеобразовательных учреждений (базовый и профильный уровни). Составители: С.М. Никольский, М. К. Потапов, Н. Н. Решетников, А. В. Шевкин. — М.: Просвещение, 2008.
3. Алгебра и начала математического анализа: учебник для 11 класса общеобразовательных учреждений (базовый и профильный уровни). Составители: С. М. Никольский, М. К. Потапов, Н. Н. Решетников, А. В. Шевкин. — М.: Просвещение, 2008.
4. ЕГЭ 2015. Математика.30 вариантов типовых тестовых заданий и 800 заданий части 2 /под редакцией А.Л.Семёнова, И.В. Ященко. – М.: Издательство «Экзамен», 2015.
5. Математика. Подготовка к ЕГЭ – 2015.Книга 2: учебно – методическое пособие/ под редакцией Ф.Ф.Лысенко, С.Ю. Кулабухова. – Ростов – на – Дону: Легион, 2015.
6. Математика. ЕГЭ 2015. Книга II: Профильный уровень/ Д.А.Мальцев, А.А. Мальцев, Л.И. Мальцева. - Ростов – на – Дону: Издатель Мальцев Д.А.; М.: Народное образование, 2015.

Оборудование и приборы, средства материально-технического обеспечения

№	Наименование объектов и средств материально-технического обеспечения	Дидактическое описание	% оснащенности
БИБЛИОТЕЧНЫЙ ФОНД (КНИГОПЕЧАТНАЯ ПРОДУКЦИЯ)			
1.	Учебник по алгебре и началам математического анализа для 10, 11 классов	В библиотечный фонд входят комплекты учебников, рекомендованных или допущенных министерством образования и науки Российской Федерации.	100%
2.	Авторские программы по курсам математики	Входит в состав обязательного программно-методического обеспечения кабинета математики	1/1
3.	Учебные пособия по элективным курсам	В библиотечный фонд входят комплекты учебников, рекомендованных или допущенных министерством образования и науки	1/1

		Российской Федерации.	
4.	Научная, научно-популярная, историческая литература	Необходимы для подготовки докладов, сообщений, рефератов, творческих работ и должны содержаться в фондах библиотеки образовательного учреждения.	6/6
5.	Справочные пособия (энциклопедии, словари, сборники основных формул и т.п.)	Необходимы для подготовки докладов, сообщений, рефератов, творческих работ и должны содержаться в фондах библиотеки образовательного учреждения.	6/6
6.	Методические пособия для учителя	Входит в состав обязательного программно-методического обеспечения кабинета математики	1/1
ПЕЧАТНЫЕ ПОСОБИЯ			
1.	Портреты выдающихся деятелей математики	В демонстрационном варианте должны быть представлены портреты математиков, вклад которых в развитие математики представлен в стандарте.	1/1
ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАТИВНЫЕ СРЕДСТВА			
	<p>Перечень сайтов</p> <p>http://www.prosv.ru - сайт издательства «Просвещение» (рубрика «Математика»)</p> <p>http://www.drofa.ru - сайт издательства Дрофа (рубрика «Математика»)</p> <p>http://www.legion.ru – сайт издательства «Легион»</p> <p>http://www.intellectcentre.ru – сайт издательства «Интеллект-Центр» (учебно-тренировочные материалы, демонстрационные версии, банк тренировочных заданий с ответами, методические рекомендации и образцы решений)</p> <p>http://mathege.ru/or/ege/Main - открытый банк заданий ЕГЭ по математике</p> <p>http://center.fio.ru/som/ - сетевое объединение методистов (методические материалы по предметам)</p> <p>http://teacher.fio.ru/ - каталог всевозможных учебных и методических материалов по всем аспектам преподавания в</p>		

	<p>школе http://school.holm.ru - школьный мир (каталог образовательных ресурсов) www.ug.ru - «Учительская газета» www.1september.ru - все приложения к газете «1 сентября» www.informika.ru/text/magaz/herald – «Вестник образования» http://school-collection.edu.ru – единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://www.mcsme.ru - московский центр непрерывного математического образования http://www.mathematics.ru - открытый Колледж. Математика http://math.child.ru - сайт для учителей математики http://www.it-n.ru/communities.aspx?cat_no=4510&tmpl=co m – сеть творческих учителей/сообщество учителей математики http://matematika-na5.narod.ru/ - математика на 5! Сайт для учителей математики http://www.uotula.ru/cgi-bin/index.cgi?id=98 - методические рекомендации учителям математики http://www.mathvaz.ru/ - досье школьного учителя математики</p>		
ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ			
1.	Мультимедийный компьютер	Тех. требования: графическая операционная система, привод для чтения-записи компакт дисков, аудио-видео входы/выходы, возможность выхода в Интернет. Оснащен акустическими колонками, микрофоном и наушниками.	1/1
2.	Мультимедиапроектор	Тех. требования: графическая операционная система, привод для чтения-записи компакт дисков, аудио-видео входы/выходы, возможность	1/1

		выхода в Интернет. Оснащен акустическими колонками, микрофоном и наушниками.	
3.	Средства телекоммуникации	Включают: электронная почта, выход в Интернет, создаются в рамках материально-технического обеспечения всего образовательного учреждения	1/1
4.	Экран (на штативе или навесной)	Минимальные размеры 1,25x1,25 м.	1/1
5.	Интерактивная доска	Материально-техническое обеспечение кабинета.	1/1
УЧЕБНО-ПРАКТИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-ЛАБОРАТОРНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ			
6.	Аудиторная доска с магнитной поверхностью и набором приспособлений для крепления таблиц		1/1
7.	Комплект инструментов классных: линейка, транспортир, угольник (30 ⁰ , 60 ⁰), угольник (45 ⁰ , 45 ⁰), циркуль	Комплект предназначен для работы у доски.	1/1
СПЕЦИАЛИЗИРОВАННАЯ УЧЕБНАЯ МЕБЕЛЬ			
8.	Компьютерный стол		1/1
9.	Шкаф секционный для хранения оборудования		1/1
10.	Шкаф секционный для хранения литературы и демонстрационного оборудования (с остекленной средней частью)		1/1
11.	Стенд экспозиционный		1/1
		Общий процент оснащенности	100%