

Муниципальное казённое общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 6
имени Героя России Шерстянникова Андрея Николаевича
Усть-Кутского муниципального образования

Рассмотрено: Руководитель ШМО физико-математических наук Красноштанова Е.М. <i>Крат</i> «30» 09 2019	«Согласовано»: Заместитель директора по УВР Максимова В.А. <i>МФМ</i> «30» августа 2019 г.	«Утверждаю»: Директор МКОУ СОШ № 6 им. Шерстянникова А.Н. УКМО <i>Эмрих</i> 3.С. Эмрих «31» сентября 2019 г.
--	---	--



Рабочая программа
факультативного курса по математике
«Практикум по математике»
для учащихся 10-11 классов
на 2019-2020 уч. год

Составитель:
Красноштанова Елена Михайловна
учитель математики

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа факультативного курса «Практикум по математике» составлена на основе примерной государственной типовой программы «Программы общеобразовательных учреждений. Алгебра и начала математического анализа 10-11 классы» Т.А. Бурмистрова, Москва «Просвещение» 2009г., «Программы общеобразовательных учреждений. Геометрия 10-11 классы», Т.А. Бурмистрова, Москва «Просвещение» 2010г., Федерального компонента государственного образовательного стандарта основного общего образования по математике, утвержденного приказом Министерства образования РФ от 09.03.2004г. № 1312 и основной образовательной программы основного общего образования МКОУ СОШ № 6 им. Шерстянникова А.Н. (ФКГОС) и соответствует учебному плану школы.

Математическое образование в системе основного общего образования занимает одно из ведущих мест, что определяется безусловно практической значимостью математики, ее возможностями, в развитии формирования мышления человека, ее вкладом в создание представлений о научных методах познания действительности.

Основная задача обучения математики в школе, обеспечить прочное, сознательное овладение учащимися математических знаний и умений необходимых в повседневной жизни и трудовой деятельности каждого человека, достаточных для изучения смежных дисциплин и продолжения образования.

Основная цель данного факультативного курса:
обеспечение качественной подготовки учащихся 11 класса к государственной итоговой аттестации по математике.

Задачи:

- Повысить математическую культуру учащихся при решении задач повышенного уровня в рамках школьного курса математики;
- Развивать познавательные навыки учащихся, умения ориентироваться в информационном пространстве, навыки самостоятельного поиска направления и методов решения задач;
- Создать условия для подготовки к успешной сдаче экзаменов и для продолжения образования.
- Сформировать умение планировать структуру действий, необходимых для решения поставленной задачи;
- Обобщить и систематизировать основные методы решения тригонометрических, иррациональных, логарифмических и показательных уравнений и неравенств;
- Познакомить учащихся с некоторыми нестандартными методами решения уравнений и неравенств;
- Формировать умение решать основные практические задачи, а также проводить сложные логические рассуждения для решения более сложных заданий различных разделов математики;
- Учиться использовать приобретенные знания данных разделов математики в практической и повседневной жизни.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КУРСА

Факультативный курс направлен на более глубокое и осмысленное изучение таких тем, как «Тригонометрические выражения и их преобразование», «Тригонометрические уравнения и неравенства», «Решение текстовых задач» (этой теме уделено огромное внимание), «Основные приемы решения систем уравнений», «Производная и ее применение». Следует отметить, что тематическое планирование составлено с учетом работы класса по учебнику Колмогорова А.Н. и др. «Алгебра и начала математического анализа (базовый уровень) 10-11» и с учетом анализа вариантов ЕГЭ. Вследствие чего факультативный курс предполагает рассмотрение всех типичных заданий экзамена по данным темам (часть В), а также предполагает создание прочной базы для начала работы над более серьезными заданиями (часть С). Обширность тем позволяет при изучении «Основных приемов решения систем уравнений» разбирать серьезные задания С1, а при решении уравнений и неравенств – задания С3. Курс призван помочь учащимся сознательно овладеть системой математических знаний и умений, необходимых в повседневной жизни, достаточных для изучения смежных дисциплин, для достойной сдачи ЕГЭ и продолжения образования в ВУЗе, а также предусматривает развитие математических способностей, логического мышления, пространственного воображения и устойчивого интереса к математике.

Для работы с учащимися применимы такие формы работы, как лекция, семинар. Помимо этих традиционных форм рекомендуется использовать также дискуссии, выступления с докладами, содержащими отчет о выполнении индивидуального или группового домашнего задания или с содокладами, дополняющими лекцию учителя.

Итоговый контроль – зачет в форме и по заданиям ЕГЭ по пройденным темам.

ОПИСАНИЕ МЕСТА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

Факультативный курс «Практикум по математике» входит в образовательную область математика.

Курс рассчитан для работы с учащимися 10, 11 классов и предусматривает повторное рассмотрение теоретического материала по математике, а кроме этого, нацелен на более глубокое рассмотрение отдельных тем, поэтому имеет большое общеобразовательное значение, способствует развитию логического мышления.

Согласно учебному плану школы на изучение факультативного курса отводится 34 часа в год - 10 класс и 33 часа в год – 11 класс. Всего на реализацию программы отводится 2 года (67 часов).

ОПИСАНИЕ ЦЕННОСТНЫХ ОРИЕНТИРОВ ФАКУЛЬТАТИВНОГО КУРСА

«Программа факультативного курса по математике» является школьной вариативной составляющей математического образования для учащихся, имеющих склонности к предмету и желающих пополнить базовые знания с целью

поступления в вузы. Особое значение при изучении курса отводится усвоению методов решения задач, связанных с исследованием функций, математическим моделированием процессов политехнического и прикладного характера. Особое место уделяется решению нестандартных задач.

В «Программе» подчеркивается особая роль активизации процесса обучения при овладении материалом спецкурса, которая должна быть обеспечена использованием проблемного изложения материала, подачей материала крупными блоками, использованием опорных конспектов, применением компьютерных технологий.

Данная программа наиболее полно формирует у учащихся знания и умения по математике, позволяет работать с дополнительным материалом. Учит учащихся самостоятельно добывать знания, свободно высказывать свои мысли, отстаивать точку зрения; формирует представление о математике как универсальном языке науки, средства моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики.

Курс способствует формированию мировоззренческой, гражданской позиций учащихся, расширяет их представление о математике как универсальном языке науки, средства моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики, помогает интеллектуальному и общекультурному развитию школьников. Курс обладает большим познавательным, нравственным и воспитательным значением. Он призван способствовать решению следующих общекультурных задач: 1) овладение системой знаний по математике; 2) формирование логического мышления; 3) развитие познавательного интереса к предмету; 4) понимание значимости математики для научно-технического прогресса, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры; 5) вооружение учащихся специальными и общеучебными умениями, позволяющими им самостоятельно добывать информацию.

СОДЕРЖАНИЕ ФАКУЛЬТАТИВНОГО КУРСА

1. «Решение тестовых задач»

Задачи на проценты, на смеси и сплавы, на движение, на работу, задачи экономического характера. Решение комбинаторных задач.

2. «Тождественные преобразования».

Преобразования числовых и алгебраических выражений, степень с действительным показателем; преобразование выражений, содержащих радикалы; преобразование тригонометрических выражений; проценты, пропорции, прогрессии.

3. «Функции»

Построение графиков элементарных функций; нахождение значений функции; графики функций, связанных с модулем; тригонометрические функции; степенная, показательная, логарифмическая функции; гармонические колебания; обратные тригонометрические функции.

4. Преобразование показательных и логарифмических выражений.

Свойства степени с рациональным показателем. Логарифм. Свойства логарифмов. Преобразования логарифмических выражений.

5. «Уравнения и системы уравнений».

Дробно-рациональные уравнения; схема Горнера; уравнения высших степеней; тригонометрические уравнения; иррациональные уравнения; показательные и логарифмические уравнения; уравнения, содержащие модуль; уравнения с параметром; решение систем уравнений.

6. «Неравенства»

Метод интервалов; показательные и иррациональные неравенства; логарифмические неравенства; тригонометрические неравенства; неравенства, содержащие модуль, неравенства с параметром.

7. «Производная, первообразная, интеграл»

Вторая производная, ее механический смысл; применение производной к исследованию функций; вычисление площадей с помощью интеграла; использование интеграла и производной в физических и геометрических задачах.

8. «Решение геометрических задач»

Планиметрия, задачи на комбинацию многогранников и тел вращения.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Литература

1. Колмогоров А. Н., А. М. Абрамов А.Н, Дудницын Ю.П. и др. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы: учеб. для общеобразоват. учреждений (под ред. А. Н. Колмогорова М. Просвещение 2011г
 2. Семенова А.Л., Яценко И.В. Математика ЕГЭ 3000 задач. Москва «Экзамен» 2014г.
 3. Шестаков С. А., Гущин Д. Д. ЕГЭ 2013. Математика. Задача В13. Задачи на составление уравнений. Рабочая тетрадь. 3-е изд., дополн. — М.: МЦНМО, 2012. —64 с.
 4. Шестаков С. А. ЕГЭ 2015. Математика. Задача В14. Исследование функций. Рабочая тетрадь. М.: МЦНМО, 2013. —80 с.
 5. Яценко И.В. и др. Математика ЕГЭ 3000 задач. Москва «Экзамен» 2015г.
 6. Яценко И. В. и др. ЕГЭ-2015 Математика. Тренировочные тесты. М.: МЦНМО «АСТ», 2015.
 7. Материалы открытого банка данных ЕГЭ по математике (<http://www.mathege.ru>)
 8. Интернет ресурсы.
- ✓ <http://www.edu.ru> - Центральный образовательный портал, содержит нормативные документы Министерства, стандарты, информацию о проведении эксперимента, сервер информационной поддержки Единого государственного экзамена.
 - ✓ <http://www.legion.ru> – сайт издательства «Легион»
 - ✓ <http://www.intellectcentre.ru> – сайт издательства «Интеллект-Центр», <https://oge.sdangia.ru/> - Сайт Гущина «Решу ЕГЭ».
 - ✓ <https://infourok.ru/site/allSites> - Учительский сайт.
 - ✓ <http://alexlarin.net/> - Сайт Александра Ларина Подготовка к ЕГЭ.

Учебно- практическое и учебно- лабораторное оборудование

- ✓ Комплект чертёжных инструментов.
- ✓ Комплекты планиметрических и стереометрических тел (демонстрационных и раздаточных).

Технические средства обучения

- ✓ Компьютер;
- ✓ Мультимедийный проектор;
- ✓ Экран (навесной);
- ✓ Принтер.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ ФАКУЛЬТАТИВНОГО КУРСА

В результате изучения курса ученик должен знать/понимать/уметь

- ✓ овладеть математическими знаниями;
- ✓ усвоить аппарат уравнений и неравенств, как основного средства математического моделирования прикладных задач;
- ✓ изучить методы решения планиметрических задач;
- ✓ систематизировать по методам решений всех типов задач по тригонометрии;
- ✓ изучить свойства геометрических тел в пространстве, развить пространственные представления, усвоить способы вычисления практически важных геометрических величин и дальнейшее развитие логического мышления;
- ✓ изучить функции как важнейшего математического объекта средствами алгебры и математического анализа, раскрыть политехническое и прикладное значение общих методов математики, связанных с исследованием функций;
- ✓ сформировать качества мышления, характерные для математической деятельности;
- ✓ сформировать представление о методах математики; 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;
- ✓ учащиеся должны знать и правильно употреблять термины «уравнение», «неравенство», «система», «модуль», «параметр», «логарифм», «функция», «асимптота», «экстремум»;
- ✓ знать методы решения уравнений;
- ✓ знать основные теоремы и формулы планиметрии и стереометрии;
- ✓ знать основные формулы тригонометрии и простейшие тригонометрические уравнения;
- ✓ знать свойства логарифмов и свойства показательной функции;
- ✓ знать алгоритм исследования функции;
- ✓ уметь решать алгебраические, тригонометрические, показательные и логарифмические уравнения и неравенства;
- ✓ уметь решать системы уравнений и системы неравенств;

- ✓ уметь изображать на рисунках и чертежах геометрические фигуры, задаваемые условиями задач;
- ✓ проводить полные обоснования при решении задач;
- ✓ применять основные методы решения геометрических задач: поэтапного решения и составления уравнений.

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

- ✓ исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур;
- ✓ вычисления объемов и площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

10 класс

№ урока				корректировка	
	Содержание учебного материала	часы	дата	часы	дата
	«Решение тестовых задач»	12			
1-2	Решение комбинаторных задач.	2	6-13сент		
3-4	Решение задач на смеси и сплавы.	2	20-27сен		
5-8	Решение задач на проценты.	4	4-25окт		
9-10	Решение задач на совместную работу.	2	8-15нояб		
11-12	Решение задач на движение.	2	22-29нояб		
	«Тождественные преобразования».	8			
13-14	Тождественные преобразования алгебраических выражений.	2	6-13дек		
15-16	Тождественные преобразования выражений с корнем.	2	20-27дек		
17-18	Тождественные преобразования степенных выражений.	2	17-24январ		
19-20	Тригонометрические выражения и их преобразования.	2	31-7фев		
	«Функции»	6			
21	Построение графиков элементарных функций.	1	14фев		
22	Графики функций, связанных с модулем.	1	21фев		
23-24	Тригонометрические функции, обратные тригонометрические функции.	2	28-6мар		
25-26	Степенная, показательная, логарифмическая функции.	2	13-20мар		
	«Преобразование показательных и логарифмических выражений»	6			
27-28	Свойства степени с рациональным показателем.	2	3-10апр		
29-30	Логарифм. Свойства логарифмов.	2	17-24апр		
31-32	Преобразования логарифмических выражений.	2	8-15мая		
33-34	Диагностическая работа в формате ЕГЭ.	2	22-29мая		

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

11 класс

№ урока				корректировка	
	Содержание учебного материала	часы	дата	часы	дата
	«Уравнения и системы уравнений».	12			
1	Дробно-рациональные уравнения.	1	4сен		
2	Уравнения высших степеней.	1	11сен		
3-4	Тригонометрические уравнения.	2	18-25сен		
5-6	Иррациональные уравнения.	2	2-9окт		
7-8	Показательные и логарифмические уравнения.	2	16-23окт		
9-10	Уравнения, содержащие модуль, уравнения с параметром.	2	6-13нояб		
11-12	Решение систем уравнений.	2	20-27нояб		
	«Неравенства»	8			
13-14	Метод интервалов.	2	4-11дек		
15-16	Показательные и иррациональные неравенства.	2	18-25дек		
17-18	Логарифмические неравенства.	2	15-22янв		
19-20	Неравенства, содержащие модуль, неравенства с параметром.	2	29-5фев		
	«Производная, первообразная, интеграл»	6			
21	Вторая производная, ее механический смысл.	1	12фев		
22-24	Применение производной к исследованию функций.	3	19-4мар		
25	Вычисление площадей с помощью интеграла.	1	11мар		
26	Использование интеграла и производной в физических и геометрических задачах.	1	18мар		
	«Решение геометрических задач»	5			
27-28	Планиметрия.	2	1-8апр		
29-31	Задачи на комбинацию многогранников и тел вращения.	3	15-29апр		
32-33	Диагностическая работа в формате ЕГЭ.	2	6-13мая		