

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
Гимназия № 3 г. Южно-Сахалинска



СОГЛАСОВАНО
на МС
протокол
от 02.09 2019г.
№ 7
Председатель
МС И.А.Ли
И.А.Ли

ПРОВЕРЕНО
заместителем
директора
по ВР
02.09 2019 г.
О.С.Теплякова
О.С. Теплякова

Дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая) программа
объединения

«Загадки Леонардо»

Срок реализации: 1 год
Возраст детей: 15 лет

Составитель:

Педагог дополнительного образования
Прусенко Ф.Н.

г. Южно - Сахалинск
2019/20 уч. г.

Нормативно-правовые акты

Рабочая программа объединения “ Загадки Леонардо” имеет культурологическую направленность, разработана на основе:

- Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» (№ 273 – ФЗ от 29.12.2012);
- концепции развития дополнительного образования детей, утверждённой распоряжением Правительства РФ от 04 сентября 2014 года № 1726-р ;
- постановления Главного государственного санитарного врача РФ от 04.07.2014г. № 41 «Об утверждении СанПиН 2.4.4.3172-14 «Санитарно-эпидемиологических требований к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций, режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей»
- порядком организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 29 августа 2013 г. № 1008);
- требованиями к содержанию и оформлению образовательных программ дополнительного образования детей (Письмо Министерства образования РФ от 18 июня 2003г №28-02-484/16;

Пояснительная записка

Направленность данной дополнительной образовательной программы заключается в расширении и углублении учебного предмета. Данная программа расширяет базовый курс математики, дает возможность познакомиться с интересными, нестандартными вопросами математики.

Актуальность дополнительной образовательной программы состоит в том, что она поддерживает изучение основного курса, направлена на систематизацию, расширение и повторение знаний учащихся. Вопросы, рассматриваемые в программе, тесно примыкают к основному курсу алгебры. Поэтому данная программа будет способствовать совершенствованию и развитию математических знаний и умений учащихся.

Новизна образовательной программы заключается в том, что письменный экзамен по алгебре за курс основной школы является обязательным для выпускников 11-х классов. С 2005 года в России появилась новая форма организации и проведения этого экзамена. Экзамен предполагает проверку усвоения материала на базовом и повышенном уровнях.

Цель программы: Основной целью программы является: систематизация и углубление знаний, закрепление и освоение умений, необходимых для успешной сдачи ЕГЭ.

Задачи программы:

- Расширить знания по отдельным темам курса алгебры 9-11 классов;
- Выработать умение пользоваться контрольно измерительными материалами;
- Научиться применять знания к решению математических задач, не сводящихся к прямому применению алгоритма;
- Узнавать стандартные задачи в разнообразных формулировках.

Особенности такого экзамена:

- состоит из двух частей;
- на выполнение каждой части дается ограниченное количество времени;
- первая часть экзаменационной работы содержит задания в тестовой форме, задания на сопоставления объектов верхнего ряда с объектами нижнего ряда, либо задания, в которых необходимо записать ответ в специально отведённом для него месте;
- вторая часть – задания в традиционной форме, но с разным уровнем сложности;
- оценивание работы осуществляется отметкой и рейтингом.

Структура экзаменационной работы и организация проведения экзамена отличаются от традиционной системы аттестации, поэтому и подготовка к экзамену должна быть другой. Так как экзаменационная работа состоит из 16 заданий первой части, направленных на проверку базовой подготовки выпускников в её современном понимании, и 5 разноуровневых заданий второй части, направленных на дифференцированную проверку повышенных уровней

подготовки, необходимо и целесообразно начинать подготовку к экзаменам на ранних стадиях обучения.

В школах подготовка к экзаменам осуществляется на уроках, а также во внеурочное время: на факультативных, кружковых и индивидуальных занятиях. Оптимальной формой подготовки к экзаменам являются элективные курсы и система дополнительного образования, которые позволяют расширить и углубить изучаемый материал по школьному курсу.

Учитывая новую форму сдачи государственных экзаменов за курс основной школы, предлагается программа дополнительного образования по алгебре «Загадки Леонардо», которая рассчитана на 68 часов (2 часа в неделю) в 11 классе.

Данная программа имеет основное назначение:

- введение открытой, объективной независимой процедуры оценивания учебных достижений учащихся, результаты которой будут способствовать осознанному выбору дальнейшего пути получения образования, а так же могут учитываться при формировании профильных 11 классов;
- развивает мышление и исследовательские знания учащихся;
- формирует базу общих универсальных приемов и подходов к решению заданий соответствующих типов.

Формы и режим занятий:

Программа рассчитана на один год обучения. Занятия проводятся 2 раза в неделю. Оптимальная численность группы – 15 человек.

В основе кружковой работы лежит принцип добровольности. Для обучения по программе, принимаются все желающие учащиеся 11 классов.

Возраст детей, на который рассчитана образовательная программа – (17 лет) 11 класс.

Основные формы организации учебных занятий: лекции, семинары, практические занятия, самостоятельные работы.

Формы итогового контроля: зачетная работа, собеседование по темам программы.

Контроль и система оценивания:

Текущий контроль уровня усвоения материала осуществляется по результатам выполнения учащимися самостоятельных, практических работ. Присутствует как качественная, так и количественная оценка деятельности.

Качественная оценка базируется на анализе уровня мотивации учащихся, их общественном поведении, самостоятельности в организации учебного труда, а так же оценке уровня адаптации к предложенной жизненной ситуации (сдачи экзамена по алгебре в новой форме аттестации).

Количественная оценка предназначена для снабжения учащихся объективной информацией об овладении ими учебным материалом и производится по пятибалльной системе.

Ожидаемые результаты:

На основе поставленных задач предполагается, что учащиеся достигнут следующих результатов:

- овладеют общими универсальными приемами и подходами к решению заданий теста /1 части работы/;
- усвоят основные приемы мыслительного поиска при решении заданий более сложного уровня.

Выработают умения:

- самоконтроль времени выполнения заданий;
- оценка объективной и субъективной трудности заданий и, соответственно, разумный выбор этих заданий;
- прикидка границ результатов;
- прием «спирального движения» (по тесту).

Основные методические особенности программы:

- Подготовка будет осуществляться по основным темам курса 9-11 классов /повторение/ и по мере прохождения учебного материала по курсу 11 класса по тематическому принципу, соблюдая «правила спирали» от простых типов заданий первой части до заданий со звездочкой второй части;
- Работа с тематическими тестами, выстроенными в виде логически взаимосвязанной системы, где из одного вытекает другое, т.е. правильно решенное предыдущее задание готовит понимание смысла следующего; выполненный сегодня тест готовит к пониманию и правильному выполнению завтрашнего и т. д.;
- Работа с тренировочными тестами в режиме максимальной нагрузки, как по содержанию, так и по времени для всех школьников в равной мере;
- Максимальное использование наличного запаса знаний, применяя различные «хитрости» и «правдоподобные рассуждения», для получения ответа простым и быстрым способом.

Учебно – тематическое планирование для 11 класса

№ п/п	Тема	Количество часов		
		Лекция	Практикум	Всего
1.	Решения уравнений и неравенств	2 ч	2 ч	4 ч
2.	Функции и графики	2 ч	2 ч	4 ч
3.	Производная функции	2 ч	2 ч	4 ч
4.	Геометрические тела и их свойства	2 ч	2 ч	4 ч
5.	Текстовые задачи	2ч	2 ч	4 ч
6.	Решение систем алгебраических и трансцендентных уравнений	2 ч	2 ч	4 ч
7.	Уравнения и неравенства с модулем	2 ч	2 ч	4 ч
8.	Уравнения и неравенства с параметром	2 ч	2 ч	4 ч
9.	Степень с целым и натуральным показателем	2 ч	2 ч	4 ч
10	Функции и графики. Свойства функций	2	2 ч	4 ч
11	История развития дифференциального исчисления	2 ч	2 ч	4 ч
12	История интегрального исчисления	2 ч	2 ч	4 ч
13.	Применение интегралов в задачах школьной программы	2 ч	2 ч	4 ч
14	Математика и области жизни	2 ч	2 ч	4 ч
15	Решение задач как первый опыт моделирования реальности	2ч	2 ч	4 ч
16.	Основы теории вероятности	2 ч	2ч	4 ч
17	Обобщающее повторение		4 ч	4 ч
	Итого			68 ч
	Итого			68ч

Содержание программы

Тема 1. Решения уравнений и неравенств

- Решение уравнений всех типов школьной программы
- Решение неравенств всех типов школьной программы
- Решение уравнений и неравенств с параметрами
- Диофантовы уравнения

Тема 2. Функции и графики

- Функции, их свойства и графики (линейная, обратно – пропорциональная и др.)
- Нахождение точек пересечения графиков функций и графиков функций с осями координат
- Установление соответствия между графиком функции и её аналитическим заданием
- Применение производной к исследованию графиков функций.

Тема 3. Производная функции

- Исследование функций с помощью производной
- Рассмотрение задач на применение геометрического смысла производной
- Рассмотрение задач на применение физического смысла производной

Тема 4. Геометрические тела и их свойства

- Свойства тел в пространстве
- Способы решения задач стереометрии
- Применение курса анализа для решения задач с телами вращения

Тема 5. Текстовые задачи

- Общие методы решения задач
- Задачи на «движение», на «концентрацию», на «смеси и сплавы», на «работу».
- Задачи геометрического содержания.

Тема 6. Решение систем алгебраических и трансцендентных уравнений

- Способы решения различных неравенств Метод интервалов.
- Область определения выражения.
- Системы неравенств.

Тема 7. Уравнения и неравенства с модулем

- Модуль числа, его геометрический смысл, основные свойства модуля.
- Уравнения и неравенства, содержащие знак модуля и способы их решения.

Тема 8. Уравнения и неравенства с параметром

- Линейные и квадратные уравнения и неравенства с параметром, способы их решения.
- Системы линейных уравнений с параметром.

Тема 9. Степень с целым и натуральным показателем

- Свойства степени с натуральным и целым показателями.
- Стандартный вид числа.
- «Оценка» выражения

Тема 10. Функции и графики. Свойства функций

- Область определения и область значений функции
- Свойства функций

Тема 11. История развития дифференциального исчисления

- И. Ньютон и производная
- Г.В. Лейбниц и производная
- Современная символика анализа и ее история

Тема 12. История интегрального исчисления

- От производной до интеграла
- От «Бочки с медом» до полета в космос

Тема 13. Применение интегралов в задачах школьной программы

- Криволинейная трапеция и ее площадь
- Объем тела вращения
- Путь и скорость в задачах с применением интеграла

Тема 14. Математика и области жизни

- История математики – история человечества
- Приложения математики в науке и технике

Тема 15. Решение задач как первый опыт моделирования реальности

Тема 16. Основы теории вероятности

- Паскаль, или как все начиналось
- Применение основ теории вероятности к решению задач

Тема 17. Обобщающее повторение

- Решение заданий ЕГЭ, применение полученных знаний на практике

Методическое обеспечение программы

Формы проведения занятий включают в себя лекции, практические работы, тренинги по использованию методов поиска решений.

Основной тип занятий комбинированный. Каждая тема курса начинается с постановки задачи. Теоретический материал излагается в форме мини-лекции. После изучения теоретического материала выполняются практические задания для его закрепления.

В ходе обучения периодически проводятся непродолжительные, рассчитанные на 5-10 минут, контрольные работы и тестовые испытания для определения глубины знаний и скорости выполнения заданий. Контрольные замеры обеспечивают эффективную обратную связь, позволяющую обучающимся и обучающимся корректировать свою деятельность.

Построение учебного процесса. Основной формой проведения кружковых занятий является комбинированное тематическое занятие. Примерная структура данного занятия:

1. Объяснение учителя или доклад учащегося по теме занятия.
2. Самостоятельное решение задач по теме занятия, причем в числе этих задач должны быть задачи и повышенной трудности. После решения первой задачи всеми или большинством учащихся один из учащихся производит ее разбор. Учитель по ходу решения задач формулирует выводы, делает обобщения.
3. Подведение итогов занятия, ответы на вопросы учащихся, домашнее задание.

В процессе подготовки и проведения занятий у учащихся развиваются и улучшаются навыки самостоятельной работы с литературой, формируется речевая грамотность, четкость, достоверность и грамотность изложения материала, собранность и инициативность.

Домашние задания заключаются не только в повторении темы занятия, а также в самостоятельном изучении литературы, рекомендованной педагогом.

Для учителя:

1. Примерная программа общеобразовательных учреждений. Алгебра 7-9 кл./ сост. Т.А. Бурмистрова. - М.: Просвещение, 2008.
2. Математика. Подготовка к экзамену. 9 класс: уч. пособие/ авт.-сост. С.А.Юркина. – Саратов: Лицей, 2003.
3. Алгебра. Тесты для промежуточной аттестации. 7-8 класс/под ред. Ф.Ф.Лысенко. Ростов – на – Дону: Легион, 2008.
4. Алгебра 9 кл. Тренировочные варианты к экзамену в новой форме/Воробьева Е.А.- Саратов: Лицей, 2009.
5. Колесникова Т.В., Минаева С.С. Типовые тестовые задания 9 класс. - М.: «Экзамен», 2007.
6. Тесты. Математика. 5-11 кл. – М.: «Олимп», «Издательство АСТ», 2007.
7. Алгебра. Тесты. 7-9 классы: учебно-методическое пособие/ П.И.Алтынов. – М.: Дрофа, 2005.
8. Крамор В.С. Повторяем и систематизируем школьный курс алгебры. – М.: Просвещение, 1993.
9. Глазков Ю.А., Гиашвили М.Я.. Тесты по алгебре 9 класс. К учебнику Теляковского С.А. «Алгебра. 9 класс». Рекомендовано РАО. – Экзамен, 2010.
10. Ершова А.П., Голобородько В.В., Ершова А.С.. Самостоятельные и контрольные работы по алгебре и геометрии для 9 класса. – ИЛЕКСА, 2010.
11. Семенов А. В. , Яценко И. В., Захаров П. И.. ГИА 2010 Алгебра 9 класс: Тематическая рабочая тетрадь для подготовки к экзамену (в новой форме). - Экзамен, 2010

Для ученика:

1. Кузнецова Л.В., Суворова С.Б. и др. Сборник заданий для подготовки к итоговой аттестации в 9 классе. Алгебра. М.: «Просвещение», 2006.
2. Макарычев Ю.Н. и др. Алгебра: Учеб. для 7-8 кл. сред.шк./ под ред.Теляковского. С.А.- М.: Просвещение, 2008.
3. Мордкович А.Г. Алгебра: учеб. Для 7-8 кл. общеобразовательных учреждений. - М.: Мнемозина, 2007.
4. Математика. Весь школьный курс в таблицах/ авт.-сост. Т.С. Степанова – Минск: Современная школа: Кузьма, 2008.

5. Задачи по алгебре: Пособие для учащихся 7-9 кл. – М.: Просвещение: Учеб. Лит., 1996.
6. Математика: Справ.материалы: Кн. Для учащихся. – М.: Просвещение, 1992.
7. Глазков Ю.А., Гиашвили М.Я.. Тесты по алгебре 9 класс. К учебнику Теляковского С.А. «Алгебра. 9 класс». Рекомендовано РАО. – Экзамен, 2010.
8. Ершова А.П., Голобородько В.В., Ершова А.С.. Самостоятельные и контрольные работы по алгебре и геометрии для 9 класса. – ИЛЕКСА, 2010.
9. Семенов А. В. , Ященко И. В., Захаров П. И.. ГИА 2010 Алгебра 9 класс: Тематическая рабочая тетрадь для подготовки к экзамену (в новой форме). - Экзамен, 2010

Календарно – тематическое планирование

№ п/п	Тема				
		Лекция	дата	Практикум	дата
1.	Решения уравнений и неравенств	2 ч	1 неделя	2 ч	2 неделя
2.	Функции и графики	2 ч	3 неделя	2 ч	4 неделя
3.	Производная функции	2 ч	5 неделя	2 ч	6 неделя
4.	Геометрические тела и их свойства	2 ч	7 неделя	2 ч	8 неделя
5.	Текстовые задачи	2ч	9 неделя	2 ч	10 неделя
6.	Решение систем алгебраических и трансцендентных уравнений	2 ч	11 неделя	2 ч	12 неделя
7.	Уравнения и неравенства с модулем	2 ч	13 неделя	2 ч	14 неделя
8.	Уравнения и неравенства с параметром	2 ч	15 неделя	2 ч	16 неделя
9.	Степень с целым и натуральным показателем	2 ч	17 неделя	2 ч	18 неделя
10.	Функции и графики. Свойства функций	2	19 неделя	2 ч	20 неделя
11.	История развития дифференциального исчисления	2 ч	21 неделя	2 ч	22 неделя
12.	История интегрального исчисления	2 ч	23 неделя	2 ч	24 неделя
13.	Применение интегралов в задачах школьной программы	2 ч	25 неделя	2 ч	26 неделя
14.	Математика и области жизни	2 ч	27 неделя	2 ч	28 неделя
15.	Решение задач как первый опыт моделирования реальности	2ч	29 неделя	2 ч	30 неделя
16.	Основы теории вероятности	2 ч	31 неделя	2ч	32 неделя
17.	Обобщающее повторение			4 ч	33-34 неделя
	Итого				68 ч