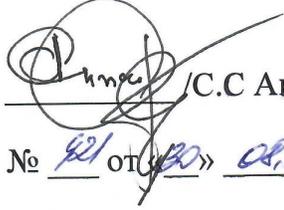


Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

«Элистинский лицей»

<p style="text-align: center;">Согласовано</p> <p>Руководитель центра «Точка роста»</p> <p> / О.А.Харцхаева/ « 30 » августа 23 г.</p>	<p style="text-align: center;">«Утверждено»</p> <p>Директор  /С.С Анжирова/ Приказ № 421 от 30.08.23 г.</p>
--	--

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дополнительного образования
«Мир Geogebra»
для обучающихся 8 класса

учитель математики
Волкова Елена Михайловна

2023г.

Пояснительная записка

Современные нормативные документы в сфере образования предъявляют новые требования к информационно-образовательной среде образовательной организации. Так, в законе об образовании указывается, что в каждой образовательной организации должна быть создана информационно-образовательная среда, обеспечивающая повышение эффективности обучения. Информационно-образовательная среда образовательного учреждения включает: комплекс информационных образовательных ресурсов, в том числе цифровые образовательные ресурсы, совокупность технологических средств информационных и коммуникационных технологий (ИКТ), обеспечивающих обучение в современной информационно-образовательной среде. Эффективным методом создания информационно-образовательной среды является интеграция урочной и дополнительной форм организации образовательного процесса.

В рамках реализации ФГОС под дополнительной формой организации образовательного процесса следует понимать образовательную деятельность, направленную на достижение планируемых результатов освоения основной образовательной программы НОО и ООО: личностных, предметных и метапредметных. Среди предметов, формирующих интеллект, математика занимает первое место. Неоценим вклад математики в создание научных методов познания действительности. Осуществление внеурочной деятельности в условиях ФГОС предполагает акцентировать внимание на деятельностной и практической составляющих содержания программы, на применении творческих форм организации внеурочной деятельности, способных привить интерес к математике, развить мотивацию к определенному виду математической деятельности, включить учащегося в самостоятельную поисковую и исследовательскую деятельность.

Одна из "вечных" проблем математического образования – это визуализация в обучении математике. Как показал ЕГЭ, большинство участников плохо справляются с геометрическими задачами, а также задачами «реальной математики», которые требуют навыка визуализации.

Визуализация – это процесс представления данных в виде изображения с целью максимального удобства их понимания; придание зримой формы любому мыслимому объекту, субъекту, процессу и т.д. Визуальное представление математических понятий дает возможность достаточно быстро и наглядно развернуть перед учащимися отдельные фрагменты теории, акцентировать внимание на узловых моментах процесса решения задачи, сформировать и распространить обобщенный алгоритм практических действий.

Учителя математики всегда в своем арсенале держали специальные модели или просто плакаты для наглядного представления материала. В последнее десятилетие учителям на помощь пришли компьютеры, с помощью которых можно демонстрировать различные математические модели. Компьютер позволяет создать условия для повышения процесса обучения путем визуализации математических образов. Существует большое количество программных средств, обеспечивающих визуализацию материала, но особое внимание хотелось бы уделить программе GeoGebra.

В мире школьной математики есть несколько крупных сервисов, получивших широкое распространение. Это, прежде всего, GeoGebra — среда динамической геометрии. GeoGebra является расширенным графическим калькулятором, который написан на языке HTML.5 и реализованы как приложение браузера, а также можно работать как мобильное приложение для планшетов и смартфонов. Это дает возможность практически каждому участнику образовательного процесса экспериментировать прямо на уроке. Программы не требуют установки на компьютер, необходим только браузер. Простота и интуитивный интерфейс позволяют использовать сервисы в разных возрастных группах. Среда позволяет выполнять различные графические построения: от самых простых в 5-6 классе, до решения задач с параметрами при подготовке к ОГЭ и ЕГЭ в 9-11 классах.

Цель и задачи курса

Цель проекта: повышение уровня ИТ-компетенции обучающихся и навыков работы с графическими функциями.

Задачи:

Образовательные:

- изучить работу графической компьютерной программы –GeoGebra; определить его возможности и особенности работы; исследовать изменения вида кривых в зависимости от параметров, входящих в уравнение;
- повторить и обобщить знания об изученных функциях и их свойствах; простейших четырехугольников и их свойств.
- научить строить графики функций, используя графические калькуляторы.
- развивать познавательный интерес к нестандартным заданиям, содержание которых выходит за пределы учебника, решение которых требует знания новых методов, новых.

Развивающие:

- развивать навыки применения теоретических знаний в практической деятельности;

- развивать умения анализировать, обобщать, делать выводы;
- развивать умения исследовать графики функций;
- развивать логическое мышление, алгоритмическую культуру, внимание;
- развивать творческие способности обучающихся, их познавательную активность;
- развивать опыт неформального общения, взаимодействия, сотрудничества;
- прививать интерес к математике.

Воспитательные:

- воспитывать позитивную мотивацию к обучению;
- воспитывать усидчивость, умение преодолевать трудности;
- формировать навыки самостоятельной деятельности;
- воспитывать силу воли, терпение при достижении поставленной цели;
- способствовать развитию культуры взаимоотношений при работе в парах, группах, коллективе.
- Формировать гражданскую позицию, общественную активность личности.

Общая характеристика учебного курса

Программа дополнительного образования «Мир GeoGebra» в условиях реализации ФГОС более всего направлена на достижение планируемых результатов обучения: личностных, предметных и метапредметных. Дополнительная форма организации образовательного процесса способствует развитию, раскрытию способностей и активизации познавательного интереса учащихся. Необходимо возродить лучшие традиции дополнительной работы по математике с учащимися, чтобы не потерять тех детей, которые (кто знает?!) в скором времени могут стать гордостью отечественной математической науки и тех, кто проявляет к математике живой интерес. При этом дополнительная форма организации образовательного процесса через рассмотрение задач прикладного характера, через встречи со специалистами позволяет приблизить математику к жизни, делает эту науку более осязаемой для учащихся.

Являясь дополнением к урочной деятельности программа дополнительного образования «Мир GeoGebra» позволяет сделать обучение более успешным, включить учащихся в активную познавательную деятельность, способствует формированию УУД. Программа даёт возможность углубить знания по отдельным темам, приобрести навыки исследовательской деятельности, выявить и реализовать свои возможности, получить более прочные, дополнительные знания по предмету для будущей профессии. Внедрение

программы повышает эффективность образовательного процесса и увеличивает мотивацию к изучению предмета «Математика» в частности.

Программа дополнительного образования «Мир GeoGebra» ориентирована на формирование предметных понятий, практических предметных умений и метапредметных образовательных результатов обучающихся 8 класса. Он разработан в рамках реализации программы «Точка роста».

На реализацию курса отводится 1 час в неделю в течение 30 учебных недель.

Программа построена с учетом возраста и психологических особенностей учащихся. Обучение по программе осуществляется в виде теоретических и практических занятий. В ходе занятий учащиеся выполняют практические работы, организуют выставку творческих работ, выполненных с помощью графических компьютерных программ, принимают участия в конкурсных программах, разрабатывают и апробируют образовательное событие «Мир GeoGebra» для обучающихся, педагогов и родителей. Основные методы обучения данного курса: объяснительно-иллюстративный, репродуктивный, эвристический, исследовательский. Для реализации методов обучения используются технические средства обучения, компьютерные классы, аудиовизуальные средства. Предпочтительными организационными формами деятельности являются проектная деятельность, групповая и индивидуальная работа.

Оценка знаний и умений обучающихся проводится в виде защиты проектов, которые предполагают самостоятельную творческую работу обучающихся по предложенной тематике с последующей защитой их решения на занятиях, научно-практических конференциях, конкурсах проектов. Предполагается, что знакомство учащихся с нестандартными задачами будет способствовать повышению их успеваемости на уроках математики и развитию у них интереса к предмету.

Личностные, метапредметные и предметные результаты курса

Личностными результатами изучения данного курса являются:

- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;
- умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;

- способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;
- формирование уважительного отношения к иному мнению;
- овладение начальными навыками адаптации в динамично изменяющемся и развивающемся мире;
- развитие любознательности, сообразительности при выполнении разнообразных заданий проблемного и эвристического характера;
- развитие внимательности, настойчивости, целеустремленности, умения преодолевать трудности - качеств весьма важных в практической деятельности любого человека.

Метапредметными результатами изучения курса является формирование универсальных учебных действий (УУД). По окончании обучения учащиеся должны уметь:

- иметь представления об идеях и о методах математики как универсальном языке науки и техники, средстве моделирования явлений и процессов;
- видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, представлять ее в понятной форме, принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- понимать и использовать математические средства наглядности (графики, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- выдвигать гипотезы при решении учебных задач, понимать необходимость их проверки;
- применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
- понимать сущность алгоритмических предписаний и действовать в соответствии предложенным алгоритмом;
- самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;
- использовать приобретённые математические знания для описания и объяснения окружающих предметов, процессов, явлений, а также для оценки их количественных и пространственных отношений;

- включаться в групповую работу;
- аргументировать свою позицию в коммуникации, учитывать разные мнения, использовать критерии для обоснования своего суждения.

Предметные результаты:

- овладение базовым понятийным аппаратом по разделам содержания, представление об основных изучаемых понятиях (коэффициент, уравнение, функция) как математических моделях;
- умение проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;
- развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел, овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений;
- умение использовать идею координат на плоскости для интерпретации уравнений, неравенств;
- овладение системой функциональных понятий, функциональным языком и символикой, умение на основе функционально-графических представлений описывать и анализировать реальные зависимости;
- умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера.

Содержание курса. Тематическое планирование

Программа «Мир GeoGebra» предусматривает включение задач и заданий, трудность которых определяется не столько математическим содержанием, сколько новизной и необычностью математической ситуации. Это способствует появлению желания отказаться от образца, проявить самостоятельность, формированию умений работать в условиях поиска, развитию сообразительности, любознательности.

Темы курса	Количество часов	Ссылки на образовательные ресурсы и платформы	Виды учебной деятельности
Введение в тему курса «Мир GeoGebra». Знакомство с графическими калькуляторами	1	www.geogebra.org	Рассказ, объяснение, опрос, слушание. Наблюдение, рассматривание наглядности

Об изучении координат в Geogebra	2		Изучение понятий; работа с раздаточным материалом; решение математических задач
Построение отрезков, прямых в Geogebra	2	www.geogebra.org	Работа с раздаточным материалом
Исследование свойств линейной функции	2	www.geogebra.org	Исследование; работа с графиками; поиск информации; вывод правил
Мини-проект «Зависимость расположения графика линейной функции $y=kx+b$ от параметров k и b »	2	www.geogebra.org	Проектная деятельность
"Равнобедренный треугольник" в GeoGebra	2	www.geogebra.org	Опыты, групповая работа; составление алгоритма
Треугольники: медианы, высоты, биссектрисы, построение, свойства.	2		Парная работа, решение задач.
Треугольники: решение задач.	1		Индивидуальная работа с раздаточным материалом.
STEAM-проект: симметрия в Geogebra	2	www.geogebra.org	Исследование; поиск информации; проектная деятельность.
Рисуем картинку	1	www.geogebra.org	Объяснение новой задачи
Рисуем картинку	1	www.geogebra.org	групповая работа; поиск информации; решение задачи
Построение графиков различных функций в GeoGebra	2	www.geogebra.org	Наблюдение; экспериментирование; решение задач
Построение графиков различных функций	2	www.geogebra.org	Наблюдение; экспериментирование;

			решение задач; исследование
«Случайная» красота в GeoGebra	2	www.geogebra.org	Экспериментирование, моделирование
Симметрия в Geogebra	2	www.geogebra.org	Исследование; работа с графиками; вывод правил
Паркеты и площади	1	www.desmos.com	Экспериментирование, моделирование
STEAM-проект: Национальный орнамент и математика	1	www.geogebra.org	Проектная деятельность; поиск информации; исследование; решение задач
Выбор проектных работ. Подготовка проектных работ.	1	www.geogebra.org	Работа над творческим заданием; проектная деятельность; моделирование
Выставка и защита проектных работ	2	www.geogebra.org	Защита проектных работ
Образовательное событие «Мир GeoGebra»	1	www.geogebra.org	Проведение образовательного события для обучающихся, учителей.

Научно-методическое и материально-техническое обеспечение образовательного процесса по курсу «Мир GeoGebra»

Научно-методическое обеспечение:

Алгебра: 8 класс: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений/

Курбатова Н. Н. Программа внеурочной деятельности по математике «Математика после уроков» // Молодой ученый. — 2016. — №16. — С. 343-351. — URL <https://moluch.ru/archive/120/33352/> (дата обращения: 08.03.2020).

Применение современных информационно-коммуникационных технологий в работе учителя математики / Авт.-сост. Ю.А. Скурихина; КОГОАУ ДПО «ИРО Кировской области». – 2018. – 116 с.

<http://archive.novator.team/> - Образовательные технологии. Стратегии. Методики.
<https://desmos.com> – графический калькулятор

<https://geogebra.org> - графический калькулятор

<https://infourok.ru/metodicheskie-rekomendacii-po-ispolzovaniyu-programmi-desmos-3311550.html>

<http://school-collection.edu.ru/> - единая коллекция цифровых образовательных ресурсов

Материально-техническое обеспечение:

Компьютеры, подключенные к сети Интернет, проекционная аппаратура для презентации, принтер для распечатки.

Планируемые результаты изучения учебного курса

Предполагаемая результативность курса:

- улучшение качества решения задач по теме «Функции» различного уровня сложности учащимися;
- формирование интеллектуальных умений, связанных с выбором стратегии решения, анализом ситуации, сопоставлением данных;
- развитие познавательной активности и самостоятельности учащихся;
- формирование способностей наблюдать, сравнивать, обобщать, находить простейшие закономерности, использовать догадку, строить и проверять простейшие гипотезы;
- формирование пространственных представлений и пространственного воображения;
- самостоятельный выбор, планирование и выполнение учебного проекта.