

Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Железногорская средняя общеобразовательная школа № 2»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

факультативного курса «Погружение в математику»

10 класс

Составитель: учитель математики, высшей
квалификационной категории
Захарова Л.А.

Железногорск-Илимский
2023 г.

Пояснительная записка

Рабочая программа факультативного курса «Погружение в математику» для обучающихся 10 класса МОУ «Железногорская СОШ №2» разработана в соответствии с требованиями:

- Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- приказа Минобрнауки от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» (с изменениями, внесенными приказом Минпросвещения от 12.08.2022 № 732);
- приказа Минпросвещения от 18.05.2023 № 371 «Об утверждении федеральной образовательной программы среднего общего образования»;
- приказа Минпросвещения от 22.03.2021 № 115 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам — образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования»;
- СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи», утвержденных постановлением главного санитарного врача от 28.09.2020 № 28;
- СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания», утвержденных постановлением главного санитарного врача от 28.01.2021 № 2;
- концепции развития математического образования, утвержденной распоряжением Правительства от 24.12.2013 № 2506-р;
- учебного плана среднего общего образования, утвержденного приказом МОУ «Железногорская СОШ №2» «Об утверждении основной образовательной программы среднего общего образования».

Рабочая программа факультатива «Погружение в математику» ориентирована на целевые приоритеты, сформулированные в федеральной рабочей программе воспитания и в рабочей программе воспитания МОУ «Железногорская СОШ №2».

- Воспитательный потенциал курса «Погружение в математику» в МОУ «Железногорская СОШ №2» реализуется через:
- -установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности;
- -побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации;
- -привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией -иницирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения;
- -использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию детям примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в

классе;

- -применение на уроке интерактивных форм работы учащихся: интеллектуальных, деловых, ситуационных игр, стимулирующих познавательную мотивацию школьников; дискуссий, которые дают учащимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы или работы в парах, которые учат школьников командной работе и взаимодействию с другими детьми;
- -включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию детей к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока;
- -организация шефства, наставничества мотивированных и эрудированных учащихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего школьникам социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи;
- - инициирование и поддержка исследовательской деятельности школьников в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст школьникам возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.
- -особое внимание в воспитательной работе учителя в МОУ « Железногорская СОШ №2» отводится инициированию и поддержке исследовательской деятельности обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов , что даёт им возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения. Также в школе накоплен опыт по организации на уроках форм смыслового чтения, что имеет и воспитательный потенциал на каждом уроке и предмете через данную технологию.

Основные развивающие и воспитательные цели

Развитие:

Ясности и точности мысли, критичности мышления, интуиции, логического мышления, элементов алгоритмической культуры, пространственных представлений, способности к преодолению трудностей; математической речи; сенсорной сферы; двигательной моторики; внимания; памяти; навыков само и взаимопроверки.

Формирование представлений об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов.

Воспитание:

Культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, понимание значимости математики для научно-технического прогресса; волевых качеств;

Коммуникабельности;

Ответственности.

Данный факультативный курс выполняет функцию поддержки основных курсов цикла математического образования основной школы и ориентирован на углубление и расширение предметных знаний по математике и соответствующих компетентностей по ним.

Цель:

- овладение конкретными математическими знаниями, необходимыми для применения в практической деятельности, для продолжения образования

Задачи программы:

- развивать потенциальные творческие способности каждого учащегося, не ограничивая заранее сверху уровень сложности используемого задачного материала,
- подготовка к ЕГЭ и дальнейшему обучению в других учебных заведениях.

Факультативные занятия – форма учебной работы, состоящая в развитии способностей и интересов учащихся в сочетании с общеобразовательной подготовкой; зарождение интереса к математике на первичном уровне.

Межпредметные связи

Материал курса тесно связан с многими вопросами курса физики и химии.

Общеучебные умения, навыки и способы деятельности.

В ходе преподавания математики в основной школе, работы над формированием у учащихся перечисленных в программе знаний и умений, следует обращать внимание на то, чтобы они овладевали умениями общеучебного характера, разнообразными способами деятельности, приобретали опыт:

- планирования и осуществления алгоритмической деятельности, выполнения заданных и конструирования новых алгоритмов;
- решения разнообразных классов задач из различных разделов курса, в том числе задач, требующих поиска пути и способов решения;
- исследовательской деятельности, развития идей, проведения экспериментов, обобщения, постановки и формулирования новых задач;
- ясного, точного, грамотного изложения своих мыслей в устной и письменной речи, использования различных языков математики (словесного, символического, графического), свободного перехода с одного языка на другой для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
- проведения доказательных рассуждений, аргументации, выдвижения гипотез и их обоснования;
- поиска, систематизации, анализа и классификации информации, использования разнообразных информационных источников, включая учебную и справочную литературу, современные информационные технологии.

Программа факультатива рассчитана на 34 часов. Периодичность занятий – 1 раз в неделю.

Для реализации программы факультатива используются учебники и пособия, допущенные к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность, приказом Минпросвещения от 21.09.2022 № 858:

1. Колягин Ю. М. Алгебра и начала математического анализа. 11 класс: учебник для общеобразоват. учреждений: базовый и профильный уровни / [Ю. М. Колягин, М. В. Ткачева, Н. Е. Федорова, М. И. Шабунин]; под ред. А. Б. Жижченко. – М.: Просвещение, 2011.
2. Алгебра и начала математического анализа. Программы общеобразовательных учреждений 10-11 классы. Для учителей общеобразовательных учреждений 2-ое издание. Составитель: Т.А. Бурмистрова. Москва «Просвещение», 2010.
3. Четырехзначные математические таблицы. 8-е изд. Брадис В.М. Дрофа, 2005
4. Элективный курс. Неравенства: Через тернии к успеху. Алгебра 10-11 классы / сост. Н.А. Ким. Волгоград: ИТД «Корофей», 2007
5. Сергеев И.С. ЕГЭ: 1000 задач с ответами и решениями по математике. Все задания группы С / И.Н. Сергеев, В.С. Панферов, - М.: Издательство «Экзамен», 2012.
6. Занимательная математика. 5-11 классы. (как сделать уроки математики нескучными) / Авт.-сост. Т.Д. Гаврилова. Волгоград - Учитель, 2004

7. Отдыхаем с математикой: внеклассная работа по математике в 5-11 классах / авт.-сост. М.А. Иченская – Волгоград: Учитель, 2006
8. Самое полное издание типовых вариантов задание ЕГЭ-2012: Математика / авт.-сост. И.Р. Высоцкий, Д.Д. Гущин, П.И. Захаров и др.; под.ред. А.Л. Семенова, И.В. Яценко – М.: АСТАстрель, 2012.

Содержание учебного курса

№ урока	Тема занятия	Количество часов
1	Преобразования числовых и алгебраических выражений	4 часа
2	Освобождение от иррациональности в знаменателе .Тест	4 часа
3	Уравнения: общие положения, замена неизвестного, приемы решения уравнений	4 часа
4	Решение линейных и квадратных уравнений с параметрами; применение теоремы Виета для выяснения знаков корней квадратного уравнения	4 часа
5	Решение уравнений, содержащих параметры	4 часа
6	Уравнения, содержащие модуль. Тест	4 часа
7	Решение неравенств методом интервалов	4 часа
8	Решение неравенств, содержащих переменную под знаком модуля	4 часа
9	Неравенства с параметром	4 часа
10	Построение графиков элементарных функций	4 часа
11	Графики функций, связанных с модулем	4 часа
12	Тригонометрические функции	4 часа
13	Обратные тригонометрические функции	4 часа
14	Тригонометрические уравнения.	2 часа
16	Планиметрия: треугольники	4 часа
17	Планиметрия: четырехугольники	4 часа
18	Планиметрия: окружность, касательная, секущая	4 часа
19	Разные задачи .Итоговый тест. Семинарское занятие (защита рефератов, проектов)	2 часа

Планируемые результаты освоения учебного курса

В ходе освоения содержания курса учащиеся получают возможность научиться:

- методы решения различных видов уравнений и неравенств;
- основные приемы решения текстовых задач;
- элементарные методы исследования функции;
- проводить тождественные преобразования иррациональных, показательных, логарифмических и тригонометрических выражений.
- решать иррациональные, логарифмические и тригонометрические уравнения и неравенства.
- решать системы уравнений изученными методами.
- строить графики элементарных функций и проводить преобразования графиков, используя изученные методы.
- применять аппарат математического анализа к решению задач.
- применять основные методы геометрии (проектирования, преобразований, векторный,

координатный) к решению геометрических задач

-использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для построения и исследования простейших математических моделей.

Для реализации программы факультатива используются лекции, семинары, практикумы по решению задач.

Требования к уровню подготовки учащихся.

В результате изучения данного курса учащиеся должны уметь:

- проводить тождественные преобразования иррациональных, показательных, логарифмических и тригонометрических выражений.
- решать иррациональные, логарифмические и тригонометрические уравнения и неравенства.
- решать системы уравнений изученными методами.
- строить графики элементарных функций и проводить преобразования графиков, используя изученные методы.
- применять аппарат математического анализа к решению задач.
- применять основные методы геометрии (проектирования, преобразований, векторный, координатный) к решению геометрических задач.

Календарно-тематическое планирование (1 ч в неделю, всего 34 часа)

№	Дата по плану	Тема урока	Количество часов	ЭОР
1		Преобразования числовых и алгебраических выражений	1	https://resh.edu.ru/about
2		Преобразования числовых и алгебраических выражений	1	https://resh.edu.ru/about
3		Преобразования числовых и алгебраических выражений	1	https://resh.edu.ru/about
4		Преобразования числовых и алгебраических выражений	1	https://resh.edu.ru/about
5		Освобождение от иррациональности в знаменателе	1	https://infourok.ru/
6		Освобождение от иррациональности в знаменателе	1	https://infourok.ru/
7		Освобождение от иррациональности в знаменателе	1	https://infourok.ru/
8		Освобождение от иррациональности в знаменателе	1	https://infourok.ru/
9		Уравнения: общие положения, замена неизвестного, приемы	1	https://math.edu.yar.ru/

		решения уравнений		
10		Уравнения: общие положения, замена неизвестного, приемы решения уравнений	1	https://math.edu.yar.ru/
11		Уравнения: общие положения, замена неизвестного, приемы решения уравнений	1	https://math.edu.yar.ru/
12		Уравнения: общие положения, замена неизвестного, приемы решения уравнений	1	https://math.edu.yar.ru/
13		Решение линейных и квадратных уравнений с параметрами; применение теоремы Виета для выяснения знаков корней квадратного уравнения	1	https://math-ege.sdamgia.ru/
14		Решение линейных и квадратных уравнений с параметрами; применение теоремы Виета для выяснения знаков корней квадратного уравнения	1	https://math-ege.sdamgia.ru/
15		Решение линейных и квадратных уравнений с параметрами; применение теоремы Виета для выяснения знаков корней квадратного уравнения	1	https://math-ege.sdamgia.ru/
16		Решение линейных и квадратных уравнений с параметрами; применение теоремы Виета для выяснения знаков корней квадратного уравнения	1	https://math-ege.sdamgia.ru/
17		Решение уравнений, содержащих параметры	1	https://math-ege.sdamgia.ru/
18		Решение уравнений, содержащих параметры	1	https://math-ege.sdamgia.ru/
19		Решение уравнений, содержащих параметры	1	https://math-ege.sdamgia.ru/
20		Решение уравнений, содержащих параметры	1	https://math-ege.sdamgia.ru/
21		Уравнения, содержащие модуль	1	https://math-ege.sdamgia.ru/

22		Уравнения, содержащие модуль	1	https://math-ege.sdamgia.ru/
23		Уравнения, содержащие модуль	1	https://math-ege.sdamgia.ru/
24		Уравнения, содержащие модуль	1	https://math-ege.sdamgia.ru/
25		Решение неравенств, метод интервалов	1	https://math-ege.sdamgia.ru/
26		Решение неравенств, метод интервалов	1	https://math-ege.sdamgia.ru/
27		Решение неравенств, метод интервалов	1	https://math-ege.sdamgia.ru/
28		Решение неравенств, метод интервалов	1	https://math-ege.sdamgia.ru/
29		Решение неравенств, содержащих переменную под знаком модуля	1	https://math-ege.sdamgia.ru/
30		Решение неравенств, содержащих переменную под знаком модуля	1	https://math-ege.sdamgia.ru/
31		Решение неравенств, содержащих переменную под знаком модуля	1	https://math-ege.sdamgia.ru/
32		Решение неравенств, содержащих переменную под знаком модуля	1	https://math-ege.sdamgia.ru/
33		Неравенства с параметром	1	https://math-ege.sdamgia.ru/
34		Неравенства с параметром	1	https://math-ege.sdamgia.ru/