

МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ОСНОВНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 2»
г. ПОЛЯРНОГО МУРМАНСКОЙ ОБЛАСТИ

РАССМОТРЕНО

на кафедре учителей
математики
Протокол № 1
от «31» августа 2020 г.
Руководитель кафедры
_____ Карпота О.И.

СОГЛАСОВАНО

на методическом
совете школы
Протокол № 1
от «31» августа 2020 г.
Руководитель МС
_____ Т.И.Коверзнева

УТВЕРЖДАЮ

Директор МАОУ «ООШ №2»
_____ О.К.Табаринова

Приказ № 72 од
от «31» сентября 2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
«ЗА СТРАНИЦАМИ УЧЕБНИКА МАТЕМАТИКИ»**

(наименование учебного предмета)

9 класс, срок реализации программы 1 год

Составитель: учитель математики
Д.М.Фроленко

АННОТАЦИЯ

Математическое образование в системе основного общего образования занимает одно из ведущих мест, что определяется безусловной практической значимостью математики, ее возможностями в развитии и формировании мышления человека, ее вкладом в создание представлений о научных методах познания окружающего мира.

Программа факультативного курса «За страницами учебника математики» рассчитана на один год обучения и предназначена для предпрофильной подготовки обучающихся 9 классов. Программа является предметно-ориентированной.

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

Программа курса составлена из ряда основных тем, содержание которых непосредственно примыкает к общему курсу математики. Содержание учебной работы учащихся на факультативных занятиях определяется не только математическим содержанием изучаемых тем и разделов, но и различными методическими факторами:

- характером объяснения учителя;
- соотношением теории и учебных упражнений;
- содержанием познавательных вопросов и задач;
- сочетанием самостоятельной работы и коллективного обсуждения полученных каждым учащимся результатов.

Факультативные занятия по математике используются не только для углубления знаний учащихся в области программного материала, но и развития их логического мышления, пространственного воображения, исследовательских навыков, смекалки, развития правильной математической речи, привития интереса к чтению математической литературы.

Цели курса заключаются в создании условий и возможностей:

- формировать у учащихся умения рассуждать, доказывать и осуществлять поиск решений математических задач;
- развивать мышление и математические способности школьников;
- оценить учащимися свой потенциал с точки зрения образовательной перспективы;
- уточнить готовность и способность осваивать математику на повышенном уровне;
- получения учащимися опыта работы на уровне повышенных требований, что способствует развитию учебной мотивации.

Задачи курса:

- формирование интереса к изучению математики через решение задач повышенной сложности;

- развитие интеллектуальных умений: логически и аналитически рассуждать при решении нестандартных задач по математике; находить общее и учитывать детали;
- развитие творческих способностей, умения работать самостоятельно и в группе, вести дискуссию, аргументировать свою точку зрения и уметь слушать другого;
- воспитание умения публично выступать, задавать вопросы, рассуждать.

Данный курс (34 часа) включает в себя следующие разделы:

1. Функции и графики.
2. Уравнения, неравенства и их системы.
3. Планиметрия.

Такой перечень материала преследует следующие цели. С одной стороны, это создание базы для развития способностей обучающихся, с другой, восполнение некоторых содержательных пробелов основного курса, дополнение его и расширение.

Раздел **«Функции и графики»** позволит углубить и систематизировать знания обучающихся по изучению способов задания функции, их свойств и графиков, а также раскроет перед школьниками новые знания о функциях, выходящие за рамки школьной программы. Понятие функциональной зависимости, являясь одним из центральных в математике, пронизывает все ее приложения, оно, как ни одно другое, приучает воспринимать величины в их постоянной изменчивости, во взаимной связи.

Раздел **«Уравнения, неравенства и их системы»** углубляет «линию уравнений» в школьном курсе математики, не дублируя программу базового изучения алгебры. Именно поэтому при изучении данного курса у обучающихся повысится возможность намного полнее удовлетворить свои интересы и запросы в математическом образовании, что позитивно повлияет на мотивацию школьника к изучению предметов естественно-математического цикла.

Раздел **«Планиметрия»** позволит углубить и систематизировать знания обучающихся по геометрии. Геометрия – один из важнейших компонентов математического образования, необходимая для приобретения конкретных знаний о пространстве и практически значимых умений, формирования языка описания объектов окружающего мира, для развития пространственного воображения и интуиции, математической культуры для эстетического воспитания учащихся. Изучение геометрии вносит вклад в развитие логического мышления, в формирование понятия доказательства.

РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ «ЗА СТРАНИЦАМИ УЧЕБНИКА МАТЕМАТИКИ»

В результате изучения факультативного курса ученик должен

знать:

- понятие функции как математической модели, описывающей разнообразие реальных зависимостей;
- определение основных свойств функции (область определения, область значений, четность, возрастание, экстремумы, обратимость и т.д.);
- основные приемы и методы решений уравнений, неравенств систем уравнений;
- алгоритмы и формулы для решения уравнений первого и второго порядка;
- примеры геометрических объектов и утверждений о них, важных для практики.

уметь:

- определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;
- находить значение аргумента по значению функции, заданной графиком или таблицей;
- строить графики, выполнять преобразования графиков;
- описывать по графику и в простейших случаях по формуле поведение и свойства функций, находить по графику функции наибольшее и наименьшее значения;
- исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшее и наименьшее значения функций;
- решать уравнения, системы уравнений, используя свойства функций и их графиков;
- решать линейные уравнения и неравенства с одной и двумя переменными;
- определять тип уравнения и метод его решения;
- решать квадратные уравнения: полные и неполные, с помощью теоремы Виета;
- применять различные методы решений уравнений и неравенств;
- решать уравнения и неравенства с параметрами;
- решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними, применяя дополнительные построения;
- проводить доказательные рассуждения при решении задач, используя известные теоремы, обнаруживая возможности для их использования;
- решать простейшие планиметрические задачи.

использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- выполнения расчетов по формулам, для составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами;
- моделирования практических ситуаций и исследовании построенных моделей с использованием аппарата алгебры;
- интерпретация графиков реальных зависимостей между величинами;

- описания реальных ситуаций на языке геометрии;
- решения геометрических задач с использованием тригонометрии;
- решения практических задач, связанных с нахождением геометрических величин;
- построений геометрическими инструментами (линейка, угольник, циркуль, транспортир).

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

1. Функции и графики – 5 часов

Цель: расширить и систематизировать знания учащихся, связанных с понятием функции, графика функции; применением этих понятий в жизни и на практике.

Содержание:

- Понятие функции. Область определения функции. Способы задания функции. График функции, наибольшее и наименьшее значение функции, нули функции, промежутки знакопостоянства. Чтение графиков функций.
- Уравнение прямой, угловой коэффициент прямой, условие параллельности прямых. Функции описывающие обратную пропорциональную зависимость, ее график, свойства.
- Квадратичная функция, ее свойства и график.
- Преобразование графиков функций, «сложение», «умножение», «деление» графиков.

2. Уравнения, неравенства и их системы – 14 часов

Цель: расширить и систематизировать знания учащихся, связанных с решением уравнений и неравенств; общими методами и приемами решения уравнений, неравенств и их систем.

Содержание:

- Равносильность и следствие уравнений, неравенств и их систем.
- Рациональные уравнения. Область допустимых значений уравнения. Методы решения рациональных уравнений: разложением на множители, введением новой переменной.
- Уравнения, содержащие переменную под знаком модуля. Методы решения уравнений с модулем.
- Системы рациональных уравнений, методы их решения: способ сложения, подстановки, введение новой переменной, графический.
- Уравнение с параметрами. Графическое исследование уравнений.

- Рациональные неравенства с одной переменной. Решение неравенств методом интервалов. Решение неравенств, содержащих переменную под знаком модуля.
- Системы рациональных неравенств с двумя переменными. Графический метод решения систем неравенств.
- Методы доказательств неравенств: сравнение с нулем, единицей, оценивание и другие.

3. Планиметрия – 15 часов

Цель: расширить и систематизировать знания учащихся о методах решения планиметрических задач.

Содержание:

- Треугольники и четырехугольники, метрические соотношения в треугольнике, параллелограмме. Подобие фигур. Теорема синусов и теорема косинусов.
- Площадь треугольника, четырехугольника. Решение задач методом площадей.
- Координатный и векторный методы.
- Окружность и круг. Вписанные и описанные треугольники, четырехугольники.
- Задачи на построение: построение одной линейкой, одним циркулем, метод геометрических мест точек, метод подобия, алгебраический метод, метод осевой симметрии, метод поворота.

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ «ЗА СТРАНИЦАМИ УЧЕБНИКА МАТЕМАТИКИ»
(1 час в неделю, всего 34 часа)**

№ занятия	Тема урока	Кол-во часов	Дата
Функции и графики – 5 часов			
1	Возникновение и развитие понятия «функция». Определение функции	1	
2	Числовые функции и их графики. Элементарные приемы построения графиков функций	1	
3-4	Решение задач с параметрами	2	
5	Преобразование графиков функции. «Сложение», «умножение», и деление графиков	1	
Уравнения, неравенства и их системы – 14 часов			
6	Равносильность и следствие предложений с переменными (уравнений, неравенств, их систем)	1	
7	Решение уравнений способом разложения на множители	1	
8	Решение уравнений методом введения новой переменной	1	
9-10	Решение уравнений с модулем	2	
11-12	Уравнения с параметром	2	
13	Системы рациональных уравнений	1	
14-15	Решение неравенств, содержащих переменную под знаком модуля	2	
16-17	Графическое решение систем неравенств с двумя переменными	2	
18-19	Методы доказательства неравенств	2	
Планиметрия – 15 часов			
20-22	Треугольники	3	
23-25	Четырехугольники	3	
26-27	Окружности	2	
28-30	Площади плоских фигур	3	
31-32	Координатный и векторный методы	2	
33-34	Решение задач на построение	2	