

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 20»

Принято:
Школьным методическим объединением
учителей математики, физики и информатики
Руководитель ШМО _____ Милкина Л.А.
Протокол от 28.08.2020 г. № 1

Утверждено:
Приказом директора МБОУ
«Средняя общеобразовательная
школа №20», г. Черногорск
от 28.08.20 г. № 45

Календарно тематическое планирование
факультативного курса

За страницами учебника математики, 8б класс

(наименование учебного предмета, класс)

2020-2021 учебный год

(срок реализации)

Составлена на основе примерной программы

Программа факультативного курса

Ильина Н. А.

«Математическая мозаика»

(наименование программы)

(автор программы)

Покрышкина Лариса Алексеевна
(Ф.И.О. учителя)

соответствие занимаемой должности, стаж педагогической работы 29 лет
(квалификационная категория, педагогический стаж)

Пояснительная записка

Факультатив «За страницами учебника математики» в 8 классе состоит из трёх модулей:

1. **«Процентные расчёты на каждый день»**
2. **«Квадратный трехчлен. Квадратичная функция»**
3. **«Модуль»**

Модуль «Процентные расчёты на каждый день». Программа данного модуля состоит из 11 часов и включает в себя прикладные задачи из разделов экономики, химии, физики, обусловлена она непродолжительным изучением темы «Проценты» на первом этапе основной школы, когда учащиеся в силу возвратных особенностей ещё не могут получить полноценные представления о процентах, об их роли в повседневной жизни. На последующих этапах обучения повторного обращения к этой теме не предусматривается. Во многих школьных учебниках можно встретить задачи на проценты, однако в них отсутствует компактное и четкое изложение соответствующей теории вопроса. Текстовые задачи включены в материалы итоговой аттестации за курс основной школы, в КИМы и ЕГЭ, в конкурсные экзамены. Практика показывает, что задачи на проценты вызывают затруднения у учащихся и очень многие, окончившие школу, не имеют прочных навыков обращения с процентами в повседневной жизни. Понимание процентов и умение производить процентные расчёты в настоящее время необходимы каждому человеку: прикладное значение этой темы очень велико и затрагивает финансовую, демографическую, экологическую, социологическую и другие стороны нашей жизни.

Модуль «Процентные вычисления на каждый день» демонстрирует учащимся применение математического аппарата к решению повседневных бытовых проблем каждого человека, вопросов рыночной экономики и задач технологии производства; ориентирует учащихся на обучение по естественнонаучному и социально-экономическому профилю. Познавательный материал курса будет способствовать не только выработке умений, но и закреплению навыков процентных вычислений, и формированию устойчивого интереса учащихся к процессу и содержанию деятельности, а также познавательной и социальной активности.

Цели модуля:

- сформировать понимание необходимости знаний процентных вычислений для решения большого круга задач, показав широту применения процентных расчетов в реальной жизни;
- способствовать интеллектуальному развитию учащихся, формированию качеств мышления, характерных для математической деятельности и необходимых человеку для жизни в современном обществе, для общей социальной ориентации и решения практических проблем.

Задачи модуля:

- сформировать умения производить процентные вычисления, необходимые для применения в практической деятельности;
- решать основные задачи на проценты, применять формулу сложных процентов;
- привить учащимся основы экономической грамотности;
- помочь ученику оценить свой потенциал с точки зрения образовательной перспективы.

Данный модуль предполагает компактное и четкое изложение теории вопроса, решение типовых задач, самостоятельную работу. Логический анализ содержания темы «Проценты» позволит выделить группу задач, которые и составили основу изучаемого курса. Каждой группе задач предшествует небольшая историческая и теоретическая справка. Кроме того, рассматриваются задачи с практическим содержанием, а именно такие задачи, которые связаны с

применением процентных вычислений в повседневной жизни. Предлагаемые задачи различны по уровню сложности: от простых упражнений на применение изученных формул до достаточно трудных примеров расчета процентов в реальной банковской ситуации. В программе проводится примерное распределение учебного времени, включающее план занятий. Каждое занятие состоит из двух частей: задачи, решаемые с учителем, и задачи для самостоятельного (или домашнего) решения. Основные формы организации учебных занятий: рассказ, беседа, семинар. Разнообразный дидактический материал даёт возможность отбирать дополнительные задания для учащихся разной степени подготовки: уровень сложности задач варьируется от простых до конкурсных и олимпиадных. Содержание материала курса показывает связь математики с другими областями знаний, иллюстрирует применение математики в повседневной жизни, знакомит учащихся с некоторыми историческими сведениями по данной теме. Все занятия направлены на развитие интереса школьников к предмету, на расширение представлений об изучаемом материале, на решение новых и интересных задач.

Модуль является открытым, в него можно добавлять новые фрагменты, развивать тематику или заменять какие-либо сюжеты другими. Главное, чтобы они были небольшими по объёму, интересными для учащихся, соответствовали их возможностям. Программа мобильна, т.е. даёт возможность уменьшить количество задач по данной теме (так как многие задания предназначены на отработку навыков по одному типу задач) при установлении степени достижения результатов. Блочное построение курса даёт возможность учащимся, пропустившим по каким-либо причинам часть курса, спокойно подключиться к работе над другим разделом.

Вопрос о функции в школьном курсе математики – это один из тех вопросов, характер изучения которых в значительной степени определяет прикладную направленность **модуля «Квадратный трехчлен. Квадратичная функция»**.

Особую роль при рассмотрении свойств функций играет использование графических представлений. Одна из важнейших задач изучения функционального материала состоит в формировании умения «читать» график: находить значение функции по заданному значению аргумента; находить, при каких значениях аргумента функция принимает указанное значение; определять промежутки знакопостоянства, а также промежутки возрастания и убывания функции. При изучении конкретных функций график является опорным для выяснения свойств функции, которые затем доказываются аналитически. В то же время, обращение к аналитическим доказательствам используется для уточнения суждения о виде графика.

Данный элективный курс предназначен для тех, кто не любит действовать по указке. При изучении школьного курса алгебры очень много времени тратится на то, чтобы научиться строить, преобразовывать и читать график функции $y = ax^2 + bx + c$, где a , b и c – числа, $a \neq 0$. Но этого недостаточно, чтобы решать более сложные задачи.

Темы «Квадратный трехчлен» и «Квадратичная функция» поддерживают изучение основного курса математики и способствуют усвоению базового уровня, ни в коем случае не дублируя его. Предлагаемый курс освещает намеченные, но совершенно не проработанные в школьном курсе математики вопросы. Стоит отметить, что навыки в применении квадратного трехчлена необходимы каждому ученику, желающему хорошо подготовиться для успешной сдачи ЕГЭ, а также будет хорошим подспорьем для успешных выступлений на олимпиадах по математике и научно-практических конференциях. Кроме того, углубленное изучение этой темы поможет на уроках физики, т. к. многие физические зависимости выражаются квадратичной функцией.

В процессе изучения данного модуля предполагается использование различных форм и методов организации самостоятельной деятельности учащихся. Программа предполагает знакомство с теорией и практикой в течение 12 часов.

Цели и задачи модуля «Квадратный трехчлен. Квадратичная функция»:

Каждое занятие, а также весь курс в целом направлен на то, чтобы развить интерес школьников к математике, познакомить их с новыми идеями и методами решения задач, формировать способности учащихся рационально использовать умения и навыки, полученные на уроке; расширить и углубить знания по данной теме, необходимые для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;

формирует ясность и точность мысли, критичность мышления, интуицию, логическое мышление, элементы алгоритмической культуры, пространственные представления, способность к преодолению трудностей; формирует представление об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов; воспитывает отношение к математике как к части общечеловеческой культуры.

Достижение этой цели осуществляется за счет:

- включения задач на построение графиков квадратичной функции, не рассматриваемых на уроках, в частности, задач с параметрами и задач, содержащих абсолютную величину;
- корректировки представлений учащихся о содержании основных понятий, относящихся к этим видам задач;
- формирования у учащихся знаний о методах и приемах решения этих задач, способах контроля;
- приобщения учащихся к работе с математической литературой.

Поставленная перед курсом цель определяет также и характер учебного взаимодействия учителя и учащихся. Учитель должен в первую очередь побуждать учащихся к самостоятельному поиску решения задачи с последующим обсуждением результатов реализации предложений, высказанных учащимися. Учебная деятельность ученика, прежде всего, должна быть ему посильной, находиться в зоне его ближайшего развития, не подрывать здоровья и служить решению главной цели обучения.

Модуль «Модуль» Предлагаемый модуль своим содержанием сможет привлечь внимание учащихся 8 классов и направлен на расширение знаний учащихся, повышение уровня математической подготовки через решение большого класса задач. Стоит отметить, что навыки в решении уравнений, неравенств, содержащих модуль, и построение графиков элементарных функций, содержащих модуль, совершенно необходимы любому ученику, желающему не только успешно выступить на математических конкурсах и олимпиадах, но и хорошо подготовиться к поступлению в дальнейшем в высшие учебные заведения.

Цель курса:

- помочь повысить уровень понимания и практической подготовки в таких вопросах, как: а) преобразование выражений, содержащих модуль; б) решение уравнений и неравенств, содержащих модуль; в) построение графиков элементарных функций, содержащих модуль;
- создать в совокупности с основными разделами курса базу для развития способностей учащихся;
- помочь осознать степень своего интереса к предмету и оценить возможности овладения им с точки зрения дальнейшей перспективы.

Задачи курса:

- научить учащихся преобразовать выражения, содержащие модуль;
- научить учащихся решать уравнения и неравенства, содержащие модуль;
- научить строить графики, содержащие модуль;
- активизировать познавательную деятельность школьников;
- повысить информационную и коммуникативную компетентность учащихся;
- создавать положительную мотивацию обучения на планируемом профиле;
- оценка учащимися своих способностей и возможностей.

Место предмета в учебном плане

Согласно учебному плану МБОУ «Средняя общеобразовательная школа №20» на изучение факультативного курса в 8б классе отводится 34 часа из расчёта 1 часа в неделю. С учетом расписания в 8б классе и выпадения факультативных занятий на праздничные дни содержание занятий распределено на 32 часа, что отражено в планировании. Программа реализуется в 2020-2021 учебном году.

Особенности преподавания в 8б классе. В классе обучаются 28 учащихся.

Обучение ведется в общеобразовательных классах. Каждое занятие состоит из двух частей: задачи, решаемые с учителем, и задачи для самостоятельного (или домашнего) решения. Основные формы организации учебных занятий: рассказ, беседа, семинар. Разнообразный дидактический материал дает возможность отбирать дополнительные задания для учащихся разной степени подготовки: уровень сложности задач варьируется от простых до конкурсных и олимпиадных.

Учащиеся, посещающие практикум, в конце учебного года должны:

знать/понимать:

- существо понятия алгоритма; примеры алгоритмов;
- как используются математические формулы, уравнения и неравенства; примеры их применения для решения математических и практических задач;
- как математически определенные функции могут описывать реальные зависимости; приводить примеры такого описания;
- как потребности практики привели математическую науку к необходимости применения моделирования;
- значение математики как науки;
- значение математики в повседневной жизни, а также как прикладного инструмента в будущей профессиональной деятельности

уметь:

- решать задания, по типу приближенных к заданиям государственной итоговой аттестации (базовую часть)

иметь опыт:

- работы в группе;
- работы с информацией, в том числе и получаемой посредством Интернет.

Курс является открытым, в него можно добавлять новые фрагменты. Блочное построение курса дает возможность учащимся, пропустившим по каким-либо причинам часть курса, спокойно подключиться к работе над другим разделом.

Календарно-тематическое планирование факультативных занятий

№	Тема занятия	Дата проведения	Фактически
1	Совершенствование вычислительных навыков по теме: арифметические действия с обыкновенными дробями	07.09	
2	Совершенствование вычислительных навыков по теме: арифметические действия с обыкновенными дробями	14.09	
3	Совершенствование вычислительных навыков по теме: арифметические действия с десятичными дробями	21.09	
4	Совершенствование вычислительных навыков по теме: арифметические действия с десятичными дробями	28.09	
Модуль – «Процентные расчёты на каждый день» (9 ч)			
5	Проценты. Основные задачи на проценты	05.10	
6	Проценты. Основные задачи на проценты	12.10	
7	Проценты. Основные задачи на проценты	19.10	
8	Процентные вычисления в жизненных ситуациях	26.10	
9	Процентные вычисления в жизненных ситуациях	09.11	
10	Процентные вычисления в жизненных ситуациях	16.11	
11	Задачи на сплавы, смеси, растворы	23.11	
12	Задачи на сплавы, смеси, растворы	30.12	
13	Задачи на сплавы, смеси, растворы	07.12	
Модуль – «Квадратный трехчлен. Квадратичная функция» (11 ч)			
14	Квадратный трехчлен	14.12	
15	Квадратный трехчлен	21.12	
16	Квадратичная функция и ее свойства	28.12	
17	Квадратичная функция и ее свойства	11.01	
18	График квадратичной функции. Преобразования графика	18.01	
19	График квадратичной функции. Преобразования графика	25.01	
20	Решение уравнений и неравенств второй степени; систем и совокупностей неравенств.	01.02	
21	Решение уравнений и неравенств второй степени; систем и совокупностей неравенств.	08.02	
22	Решение уравнений и неравенств с параметром.	15.02	
23	Решение уравнений и неравенств с параметром.	22.02	
24	Решение уравнений и неравенств с параметром.	01.03	
Модуль – «Модуль» (5 ч)			
25	Модуль: общие сведения. Преобразование выражений, содержащих модуль	15.03	
26	Преобразование выражений, содержащих модуль	22.03	
27	Преобразование выражений, содержащих модуль	05.04	
28	Решение уравнений и неравенств, содержащих модуль	12.04	
29	Решение уравнений и неравенств, содержащих модуль	19.04	
30	Решение уравнений и неравенств, содержащих модуль	26.04	
31	Решение уравнений и неравенств, содержащих модуль	17.05	
32	Решение уравнений и неравенств, содержащих модуль	24.05	