

Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 6 имени Героя России
Шерстянникова Андрея Николаевича
Усть-Кутского муниципального образования

Рассмотрено: Руководитель ШМО физико-математических наук Красноштанова Е.М. <i>Крас</i> «30» 08 2019	«Согласовано»: Заместитель директора по УВР Максимова В.А. <i>М.А. Максимова</i> «30» августа 2019 г.	«Утверждаю»: Директор МКОУ СОШ № 6 им. Шерстянникова А.Н. УКМО <i>З.С. Эмрих</i> «31» августа 2019 г.
--	--	---



**Рабочая программа факультатива
«За страницами школьного учебника математики»
для 7 класса
2019-2020 учебный год**

Учитель: Синюшкина О.И.

Пояснительная записка.

Факультатив «За страницами учебника математики» для 7 класса рассчитан на 34 часа. (1 час в неделю.)

Рассматриваемые вопросы предназначены для дополнения знаний обучающихся, полученных ими на уроках, и для их углубления. Разработан на основе государственной программы по математике для 7 класса, учебников по алгебре для 7 класса Ю.Н. Макарычев и др.; под редакцией С. А. Теляковского и пособий с набором нестандартных задач Бартенева Ф. А. Причем главным пособием для детей является учебник по которому идет преподавание на основных уроках, что позволяет значительно экономить время как учителя, так и обучающихся при подготовке к занятиям, выполнении домашних заданий.

Программа курса состоит из ряда независимых разделов, так что изучение любой темы факультатива не предполагает изучение других тем. В нее внесены вопросы непосредственно связанные с материалом основного курса.

Программа рассчитана на тех обучающихся, которые проявляют интерес и способности к математике.

Актуальность программы:

Устойчивый интерес к математике (данные психологических исследований) начинает формироваться в 14 -15 лет. Поэтому актуальность программы заключается в перспективном обеспечении сформированности устойчивого познавательного интереса к предмету ученика 7 классов, так как при ее реализации ученик должен почувствовать радость размышления над трудными, нестандартными задачами. Данная программа актуальна, так как помогает подготовить обучающихся 7 классов к дальнейшему изучению курса алгебры, выработать у них навыки самостоятельного получения знаний, научить ориентироваться в потоке различной информации, обеспечить компетентностный подход в обучении предмету.

Новизна программы:

Решение занимательных задач позволяет обучающимся накапливать опыт в сопоставлении, наблюдении, выявлять несложные математические закономерности, высказывать догадки, нуждающиеся в доказательстве. Они учатся ориентироваться в незнакомых ситуациях и областях, решать задачу на незнакомую фабулу, с непривычным для них математическим содержанием. Тем самым создаются условия для выработки у обучающихся потребности в рассуждениях, обучающиеся учатся думать логически. Содержание программы обеспечивает новизну восприятия изучаемого предмета.

При проведении занятий используются современные педагогические технологии: проблемное обучение, работа в сотрудничестве, информационные технологии. Тем углубляются знания обучающихся, получаемых ими при изучении основного курса, развивается познавательный интерес к предмету, любознательность, смекалка, расширяется кругозор.

Методологические положения:

Факультативные занятия должны быть построены так, чтобы быть для обучающихся интересными, увлекательными и занимательными. Умело использовать естественную любознательность школьников для формирования устойчивого интереса к математике. Занимательность помогает обучающимся освоить факультативный курс, содержащиеся в нем идеи и методы математической науки, логику и приемы творческой деятельности.

Обучающимся, увлеченным математикой мало тех знаний, которые они получают на уроках математики. Они хотят знать о прикладной ее стороне, решать более сложные задачи.

Методика проведения занятий основана на создании обучающей ситуации, в которой математические идеи и факты вырабатываются самими школьниками в процессе решения разнообразных задач.

Целью изучения факультатива являются: на популярном, практическом, игровом уровне расширить знания обучающихся основного школьного курса математики, и углубить знания по отдельным вопросам; дать возможность обучающимся познакомиться с разнообразным спектром методов решения задач, способствует развитию математической культуры, усиливает мотивационную составляющую предмета.

Задачи программы:

- расширение и углубление знаний и умений обучающихся по математике;
- развитие математических способностей и интересов обучающихся;
- развитие математического мышления;
- формирование активного познавательного интереса к предмету.

Методологические положения:

Работа факультативного курса строится **на принципах:**

- *Регулярности* – еженедельно;
- *Параллельности* – 1) проведение факультативных занятий в значительной степени близко к урокам. Сходство занятий определяется организационной формой коллективной учебной работы, когда учитель ведет занятие с группой обучающихся, проводит необходимые пояснения, спрашивает обучающихся. При этом целесообразно обучающимся предоставлять собственные суждения по обсуждаемому вопросу. 2) связь с учебным материалом, так как без занимательных задач преподавание не бывает успешным, поскольку занимательность повышает интерес к предмету и способствует осмыслению важной идеи: математика окружает нас, она везде. Систематичность изложения материала должна быть направлена на общее умственное развитие обучающихся.

- *Самостоятельности* – значительная часть теоретического материала выполняется обучающимися самостоятельно – они сами доказывают или опровергают большинство предлагаемых задач

- *Вариативности и самоконтроля* – набор задач различного уровня сложности и проверка решений по образцу, алгоритму, ключу.

При проведении занятий применяются **личностно-ориентированные технологии обучения**, такие как:

1) технология *полного усвоения знаний*, когда все обучаемые способны полностью усвоить необходимый учебный материал при рациональной организации учебного процесса;

2) технология *разноуровневого обучения* или «технология обучения базису без отстающих»;

3) технология *коллективного взаимообучения*, которая позволяет плодотворно развивать у обучаемых самостоятельность и коммуникативные умения.

Также применяются специфические методики работы с одаренными детьми, в основе которых лежит организующее обучение. Суть организующего обучения заключается в большом уровне самостоятельности обучаемых, в многовариативности используемых форм занятий, в сильной постоянной эмоциональной поддержке обучающихся со стороны учителя.

Описание разделов программы:

Раздел I. Решение задач с помощью математического моделирования (5 часов).

Основная цель – закрепить и отработать навыки решения текстовых задач с помощью математического моделирования. Рассмотреть задачи более высокого уровня сложности.

Числовая прямая, сравнение и упорядочивание чисел.

Задачи на движение. Решение задач на движение по реке.

Пропорции. Решение задач на пропорции.

Проценты. Основные задачи на проценты. Практическое применение процентов.

Обучающиеся должны уметь:

- выполнять арифметические действия с рациональными числами, сочетать при вычислениях устные и письменные приемы;
- выполнять сравнение и упорядочивание чисел на координатной прямой;
- использовать формулы скорости, времени, расстояния и определять единицы их измерения;
- уметь находить отношения между величинами, решать задачи на пропорции;
- решать основные задачи на проценты: нахождение числа по его проценту, процента от числа, процентное отношение двух чисел, а также более сложные задачи.

Раздел II. Уравнения с одной переменной (8 часов).

Основная цель – закрепить и отработать навыки решения уравнения с одной переменной и уравнений, содержащих неизвестное под знаком модуля. Рассмотреть решение задач с помощью уравнений.

Линейное уравнение с одной переменной. Корень уравнения. Решение линейных уравнений с одной переменной.

Модуль числа. Геометрический смысл модуля. Решение уравнений, содержащих неизвестное под знаком модуля.

Линейные уравнения с параметром. Решение линейных уравнений с параметром.

Решение текстовых задач с помощью уравнений.

Обучающиеся должны уметь:

- с помощью равносильных преобразований приводить уравнение к линейному виду, решать такие уравнения;
- использовать геометрический смысл и алгебраическое определение модуля при решении уравнений;
- решать простейшие линейные уравнения с параметрами;
- решать текстовые задачи алгебраическим способом, переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путём составления уравнения.

Раздел III. Функция (7 часов).

Основная цель – познакомить обучающихся с основными функциональными понятиями и с графиками функций.

Работаем с функциями.

Область определения и область значений функции.

Графики функции и их свойства.

График кусочных функций.

Обучающиеся должны уметь:

- определять область определения функции, область ее значений;
 - находить значения функции, заданной таблицей или несложной формулой;
- Строить графики функций, перечислять их свойства.

Раздел IV. Буквенные выражения. Многочлены (7 часов).

Основная цель – закрепить умения, связанные с применением формул сокращенного умножения для преобразования квадрата и куба суммы и разности в многочлен, для разложения многочлена на множители, познакомить обучающихся с делением многочленов и алгоритмом Евклида для многочленов.

Преобразование буквенных выражений.

Деление многочлена на многочлен «уголком».

Возведение двучлена в степень. Треугольник Паскаля.

Разложение многочленов на множители.

Формулы сокращённого умножения.

Обучающиеся должны уметь:

- выполнять преобразования буквенных выражений;
- выполнять деление многочлена на многочлен «уголком»;
- возводить двучлен в степень;
- группировать множители многочлена;
- применять и видеть формулы сокращенного умножения.

Раздел V. Уравнения с двумя переменными (5 часов).

Основная цель – закрепить умение решать системы уравнений с двумя неизвестными и задачи на их основе.

Определение уравнений Диофанта. Правила решений уравнений. Применение диофантовых уравнений к практическим задачам.

Системы линейных уравнений с двумя переменными. Решение систем уравнений различными способами.

Решение текстовых задач.

Обучающиеся должны уметь:

- применять основные правила решения диофантовых уравнений.
- решать системы линейных уравнений графическим способом, способами подстановки и сложения.
- решать текстовые задачи составлением системы линейных уравнений.

Итоговое занятие (2 часа).

Защита учебного проекта.

В результате изучения курса обучающиеся должны:

- научиться доказывать утверждения в общем виде;
- правильно применять основные понятия при решении нестандартных задач;
- уметь работать с дополнительной литературой;
- создавать собственный алгоритм и действовать по нему;
- закрепить навык индивидуальной работы, работы в группах и парах смешанного состава.

Отметки ставить не планируется.

На каждом занятии обязательно рассматриваются занимательные задачи и исторический материал по темам. Обучающиеся выступают с сообщениями по избранному вопросу, защищают решенные индивидуально задачи.

Основной формой проведения является комбинированный урок с элементами игры. При проведении занятий планируется использовать различные формы работы с детьми. Это и работа в группах, парах, индивидуально.

Так же предусмотрен список литературы как для учителя, так и для обучающихся.

Динамика интереса обучающихся к курсу будет осуществляться в виде теста на первом занятии, во время выступлений детей на текущих занятиях. Последнее занятие планируется провести в форме защиты учебных проектов.

Литература для учителя:

1. Бартенев Ф. А. Нестандартные задачи по алгебре. Пособие для учителей. М., Просвещение, 1976.
2. Ленинградские математические кружки. С.А. Генкин, И.В. Итенберг, Д.В. Фомин. – Киров, 1994.
3. Математические кружки в 8 – 10 классах: Книга для учителя. – М.: Просвещение, 1987
4. Организация и содержание внеклассных занятий по математике. Пособие для учителя. М. Б. Балк. – М.: Государственное учебно – педагогическое издательство Министерства просвещения РСФСР, 1956.
5. Сто задач. Г. Штейнгауз. – М.: Наука, 1986.
6. Школьные олимпиады по математике. А.В. Шевкин. – М.: Русское слово, 2002.

Литература для обучающихся:

1. Алгебра. Учебник для общеобразовательных организаций 7 класс / Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.И. Нешков, С.Б. Суворова; под редакцией С. А. Теляковского. – 2-е изд., М.: Просвещение, 2014 г. с изменениями.
2. В царстве смекалки. Е.И. Игнатъев. М.: Столетие, 1994
3. Геометрия помогает Арифметике. А.И. Островский, Б.А. Кордемский. – М.: Столетие, 1994.
4. Гусев В. А., Мордкович А. Г. Математика : справочные материалы: Книга для учащихся – М.: Просвещение, 1990.
5. Занимательная алгебра. Я.И. Перельман. – М.: Столетие, 1994.
6. Примени математику. И.Н. Сергеев, С.Н. Олехник, С.Б. Гашков.- М.: Наука, 1990.
7. Энциклопедический словарь юного математика. – М.: Педагогика, 1985.