

ООО «Образование-Сервис»

Центр дополнительного образования «Алые паруса»

«УТВЕРЖДАЮ»

Генеральный директор

Ю. О. Дунаева

Приказ № 16

от 03.09.2018



**ПРОГРАММА ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МАТЕМАТИКА ЗА РАМКАМИ УЧЕБНИКА» (алгебра)**

Срок реализации – 1 год

Возраст обучающихся – 12-13 лет (7 класс)

Направленность - естественнонаучная

Составитель:

Калмыкова Т.Ю.

г. Реутов

2018 год

Программа дополнительного образования «Математика за рамками учебника» (алгебра) для 7 класса

Обучение по программе дополнительного образования «Математика за рамками учебника» (алгебра) для 7 класса создаёт прочную основу для дальнейшего обучения этому предмету. Для этого нужно не только вооружать учащегося предусмотренным программой кругом знаний, умений и навыков, но и обеспечивать необходимый уровень их общего математического развития, а также формировать общеучебные умения (постановка учебной задачи; выполнение действий с планом; проверка и оценка работы; умение работать с учебной книгой, справочным материалом и др.).

Уделяя значительное внимание формированию у учащихся осознанных и прочных, во многих случаях доведённых до автоматизма навыков вычислений, программа обеспечивает вместе с тем и доступное для детей обобщение учебного материала, понимание общих принципов и законов, лежащих в основе изучаемых математических фактов, осознание тех связей, которые существуют между рассматриваемыми явлениями. Этим целям отвечает не только содержание, но и система расположения материала в программе.

Важнейшее значение придаётся постоянному использованию сопоставления, сравнения, противопоставления связанных между собой понятий, действий и задач, выяснению сходства и различий в рассматриваемых фактах. С этой целью материал сгруппирован так, что изучение связанных между собой понятий, действий, задач сближено во времени.

Программа дополнительного образования «Математика за рамками учебника» обеспечивает доступность обучения, способствует пробуждению у учащихся интереса к занятиям математикой, накоплению опыта моделирования (объектов, связей, отношений) — важнейшего метода математики.

Общая характеристика

В содержание программы дополнительного образования «Математика за рамками учебника» включаются дополнительные вопросы курса математики в 7 классе, которые не вошли в содержание базисного курса. Дополнительные вопросы способствуют расширению математического кругозора, освоению более продвинутого математического аппарата, развитию математических способностей. Это дает возможность существенно обогатить круг решаемых математических задач. Учащиеся получают реальную возможность расширить свои познания в математике, учитель получает возможность для организации дифференцированного обучения.

Цели и задачи программы:

- **формирование** представлений об идеях и методах математики; о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов;
- **овладение** устным и письменным математическим языком, математическими знаниями и умениями, необходимыми для изучения школьных естественно-научных дисциплин, для продолжения образования и освоения избранной специальности на современном уровне;
- **развитие** логического мышления, алгоритмической культуры, пространственного воображения, развитие математического мышления и интуиции, творческих способностей на уровне, необходимом для продолжения образования и для самостоятельной деятельности в области математики и ее приложений в будущей профессиональной деятельности;
- **воспитание** средствами математики культуры личности: знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей, понимание значимости математики для общественного прогресса.
 - расширение базового уровня изучения алгебры.
 - построение и исследование геометрических моделей для описания и решения прикладных задач;
 - выполнение и самостоятельное составление алгоритмических инструкций на геометрическом материале;
 - использование геометрических формул на основе обобщения частных случаев и эксперимента;
 - проведение доказательных рассуждений, логическое обоснование выводов.

Содержание курса из раздела алгебры

Алгебраические выражения

Выражение с переменными. Значение выражения с переменными. Допустимые значения переменных. Тождества. Тождественные преобразования алгебраических выражений. Доказательство тождеств.

Степень с натуральным показателем и её свойства. Одночлены. Одночлен стандартного вида. Степень одночлена. Многочлены. Многочлен стандартного вида. Степень многочлена. Сложение, вычитание и умножение многочленов. Формулы сокращённого умножения: квадрат суммы и квадрат разности двух выражений, произведение разности суммы двух выражений. Разложение многочлена на множители. Вынесение общего множителя за скобки. Метод группировки. Разность квадратов двух выражений. Сумма и разность кубов двух выражений.

Уравнения

Уравнение с одной переменной. Корень уравнения. Равносильные уравнения. Свойства уравнений с одной переменной. Уравнение как математическая модель реальной ситуации.

Линейное уравнение. Рациональные уравнения. Решение рациональных уравнений, сводящихся к линейным. Решение текстовых задач с помощью рациональных уравнений.

Уравнение с двумя переменными. График уравнения с двумя переменными. Линейное уравнение с двумя переменными и его график.

Системы уравнений с двумя переменными. Графический метод решения системы уравнений с двумя переменными. Решение систем уравнений методом подстановки и сложения. Система двух уравнений с двумя переменными как модель реальной ситуации.

Функции

Числовые функции

Функциональные зависимости между величинами. Понятие функции. Функция как математическая модель реального процесса. Область определения и область значения функции. Способы задания функции. График функции.

Линейная функция, ее свойства и графики.

Место программы дополнительного образования в учебном плане

Срок реализации программы дополнительного образования «Математика за рамками учебника» (алгебра) составляет 1 год. Объём учебного времени, отводимого на изучение 1-го обучения – 1 час в неделю: 34 часа в течение учебного года.

Направленность – естественнонаучная.

Возраст обучающихся – 13-14 лет (7 класс).

Литература

- Алгебра: 7 класс: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / С.М. Никольский и другие - М. Просвещение 2015 г
- Алгебра: 7 класс: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М.: Вентана-Граф, 2016.
- Алгебра: 7 класс: дидактические материалы: пособие для учащихся общеобразовательных учреждений / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, Е.М. Рабинович, М.С. Якир. — М.: Вентана-Граф, 2016.
- Алгебра: 7 класс: методическое пособие / Е.В. Буцко, А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М.: Вентана-Граф, 2016.
- *Агаханов Н.Х., Подлипский О.К.* Математика: районные олимпиады: 6-11 классы. — М.: Просвещение, 1990.
- *Фарков А.В.* Математические олимпиады в школе : 5- 11 классы. — М. : Айрис-Пресс, 20015.
- <http://www.kvant.info/> Научно-популярный физико-математический журнал для школьников и студентов «Квант».