

Государственное бюджетное общеобразовательное
учреждение города Москвы

«Школа №171»

3
—
«

«СОГЛАСОВАНО»

Заместитель директора

 И.Л. Кокорина

« 1 » сентября 2017 г.

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор ГБОУ Школа №171

 Л.И. Карпенко

« 1 » сентября 2017 г.

Приказ от  № 



Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая
программа

«От простого к сложному»

Направленность: естественно-научная

Срок реализации – 1 год

Год разработки – 2017 г.

Возраст: 15-17 лет

Составитель: Солоненко Нина Петровна,

учитель математики

Пояснительная записка.

Программа объединения по математике «От простого к сложному» составлена для предпрофильной подготовки учащихся 14-15 лет.

Выбор данного направления в рамках предпрофильной подготовки обучающихся, во-первых, обусловлен тем, что программа имеет целью в научно – популярной форме познакомить их с различными направлениями применения математических знаний, роли математики в общечеловеческой жизни и культуре; ориентировать в мире современных профессий, связанных с овладением и использованием математических умений и навыков; во-вторых, предоставить возможность расширить свой кругозор в различных областях применения математики, реализовать свой интерес к предмету, поддержать тематику уроков, проверить свои профессиональные устремления, утвердиться в сделанном выборе.

Программа рассчитана на базовый уровень овладения математическими знаниями.

Цель программы:

— обеспечение планируемых результатов по достижению учащимися целевых установок, знаний, умений, навыков, компетенций и компетентностей, определяемых личностными, семейными, общественными, государственными потребностями и возможностями обучающегося среднего школьного возраста, индивидуальными особенностями его развития и состояния здоровья.

Задачи программы:

Образовательные:

- овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования,
- восполнение некоторых содержательных пробелов основного курса математики.

Развивающие:

- создание условий для развития личности ребёнка,

- выявление и развитие индивидуальных математических способностей обучающихся,
- формирование навыков мышления, характерных для математической деятельности,
- развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту.

Воспитательные:

- воспитание культуры общения: сотрудничества, сопереживания, само- и взаимоуважения,
- воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения.

Направленность программы: «От простого к сложному»

- по содержанию является: естественно-научная
- по функциональному назначению: учебно - познавательной;

Новизна программы состоит в том, что данная программа достаточно универсальна, имеет большую практическую значимость. Она доступна обучающимся. Начинать изучение программы можно с любой темы; каждая из них имеет развивающую направленность. Предлагаемая программа рассчитана на обучающихся, которые стремятся не только развивать свои навыки в применении математических преобразований, но и рассматривают математику как средство получения дополнительных знаний о профессиях.

Актуальность программы обусловлена тем, что данная программа может способствовать созданию более сознательных мотивов учения. Она содержит обзорную базовую информацию, аналогичную содержанию элективных курсов, поэтому позволит подготовить обучающихся к профильному обучению на старшем этапе. Предпрофильная подготовка реализуется в различных вариантах индивидуального учебного плана ученика. Содержание данной программы представлено несколькими разделами.

Особое внимание в программе уделяется решению прикладных задач, чтобы обучающиеся имели возможность самостоятельно создавать, а не только анализировать уже готовые математические модели. При этом такие задачи, которые требуют для своего решения, кроме вычислений и преобразований, еще и измерения.

Эти задачи отличаются интересным содержанием, а также правдоподобностью описываемой в них жизненной ситуации. В них производственное содержание сочетается с математическим.

Педагогическая целесообразность программы объясняется тем, что сочетает в себе учебный и воспитательный аспекты, рассчитана на один год. Включение в данную программу примеров и задач, относящихся к вопросам техники, производства, сельского хозяйства, домашнего применения, убеждают учащихся в значении математики для различных сфер человеческой деятельности, способны создавать уверенность в полезности и практической

значимости математики, ее роли в современной культуре. Такие задачи вызывают интерес у обучающихся, пробуждают любознательность.

Отличительной особенностью данной программы заключается в том, что решение выделенных в программе задач станет дополнительным фактором формирования положительной мотивации в изучении математики, понимании единства мира, осознании положения об универсальности математических знаний.

Данная программа имеет прикладное и образовательное значение, способствует развитию логического мышления учащихся, намечает и использует целый ряд межпредметных связей.

С целью повышения познавательной активности обучающихся, формирования способности самостоятельного освоения материала школьники имеют возможность познакомиться с научно – популярной литературой по проблеме применения математики.

Программа состоит из трех разделов: математика – царица наук, математика и профессия, реальная математика.

Возраст детей: предлагаемая программа «От простого к сложному» предназначена для обучающихся в возрасте 14-15 лет общеобразовательных учреждений, с учетом возрастных возможностей восприятия и усвоения теоретического материала и практических занятий.

Сроки реализации: программа рассчитана на 1 год.

Формы занятий: лекции с элементами беседы, вводные, эвристические и аналитические беседы, работа по группам, тестирование, выполнение творческих заданий, познавательные и интеллектуальные игры, практические занятия, консультации, семинары, собеседования, практикумы.

Режим занятий: рабочая программа рассчитана на 36 учебных часа.

Занятия проходят 1 раз.

Ожидаемые результаты:

Учащиеся познакомятся с применением методов и идей математики в практической жизни, увидят все их многообразие, приобщатся к научно – исследовательской деятельности. Таким образом, данный курс сможет помочь ученику найти свое призвание в профессиональной деятельности, требующей использования и применения математики.

Содержание программы

Раздел I. Царица наук - математика (9 часов)

Рассматривается связь математики с другими предметами, изучаемыми в школе. Показываются не только связи с родственными по содержанию дисциплинами, но и метопредметные связи. Обращается внимание на связи математики и предметов, рассматривающих одни и те же понятия, такие как функция, вектор, сила, симметрия, скорость, перемещение, проценты, масштаб, проектирование, фигуры на плоскости и в пространстве и другие.

Показываются связи с такими науками, как экономика, биохимия, геодезия, сейсмология, метеорология, астрономия, как правило, не изучаемые в школе.

В разделе рассматриваются задачи с физическим, химическим, экономическими содержанием. Они даются в виде упражнений как предметные и прикладные для показа практической значимости вводимых математических формул, понятий.

Раздел II. Профессия и математика (12 часов)

Раскрывается применение математических знаний в различной профессиональной деятельности человека. Показывается комплексный подход в использовании математических закономерностей в современном производстве и его структурных частях: технике, технологии, экономике, организации труда и других.

Рассматриваются прикладные задачи с профессиональной направленностью, в которых математические методы успешно применяются при планировании и организации производства, определении условий экономного использования сырья, рабочих ресурсов, для определения доходов и убытков предприятий и др.

С целью усиления понимания необходимости математических знаний в профессиональной деятельности планируется приглашение родителей учащихся на занятия кружка, их выступления о выбранной профессии.

Раздел III. Реальная математика (15 часов)

Показать роль математики в быту. Геометрия и окружающие человека домашние предметы. Применение математических формул и преобразований в домашней практике для вычисления необходимых отношений и величин, связанных с домашним строительством, домашней экономикой. Решение прикладных задач, в которых человеку нужно самому выбрать параметры, характеристики объекта, определяемые путем самостоятельных измерений и дающие возможность вычислить искомую величину. Выполнение приближенных вычислений. Умение пользоваться таблицами и справочниками в домашней практике.

Итоговое занятие (1 час) . Подведение итогов. Творческий отчет обучающихся, защита презентаций по теме: «Математика в жизни человека».

Учебно – тематический план программы

№ п/п	Тема занятий	Количество часов
	<i>I раздел. Царица наук - математика</i>	1
1	Математика в физических явлениях	1
2	Математика в биологических процессах.	1
3	Математическая обработка химических процессов	1
4	Математическая обработка химических и биологических процессов	1
5	Природные и исторические процессы с математической точки зрения	1
6	Природные и исторические процессы с математической точки зрения	1
7	Математика и астрономические процессы	1
8	Математика и астрономические процессы	1
9	Итоговое занятие	1
	<i>II раздел. Профессия и математика</i>	
10	Математика в политехническом образовании	1
11	Математика в политехническом образовании	1
12	Математика в легкой промышленности	1
13	Математика в легкой промышленности	1
14	Математика в сфере обслуживания	1
15	Математика в сфере обслуживания	1
16	Экономика – успех производства	1
17	Математика и литература	1
18	Математика и живопись	1
19	Математика и музыка	1
20	Математика и архитектура	1
21	Итоговое занятие	1
	<i>III раздел. Реальная математика</i>	
22	Графики	1
23	Столбчатые диаграммы	1
24	Круговые диаграммы	1
25	Статистические данные	1
26	Случайные события	1
27	Благоприятствующие события	1
28	Вероятность событий	1
29	Домашняя экономика	1
30	Решение прикладных задач	1
31	Решение прикладных задач	1
32	Решение прикладных задач	1
33	Решение прикладных задач	1
34	Подготовка заданий, ребусов, кроссвордов для математических праздников.	1
35	Решение старинных задач.	1
36	<i>Итоговое занятие</i>	1

Методическое обеспечение:

1. Дидактические пособия (карточки по темам, раздаточный материал, вопросы и задания для устного или письменного опроса).
 2. Учебные кинофильмы, видеозаписи.
 3. Компьютер, телевизор.
 4. Образовательные электронные ресурсы:
 - 1). <http://www.uic.ssu.samara.ru>
 - 2). <http://povschola.edurm.ru>
 - 3). Каталог образовательных ресурсов сети Интернет
 - 4). Архив учебных программ и презентаций
 - 5). <http://www.exponenta.ru>
 - 6). <http://comp-science.hut.ru/>
 - 7). <http://mschool.kubsu.ru/>
 - 8) <http://virlib.eunnet.net/mif> «МИФ».
 - 9). <http://www.mccme.ru/mmmf-lectures/books/books/books.php>
 - 10). <http://mathem.h1.ru> Математика on-line.
 - 11). <http://shevkin.ru/Математика>.
- Школа. Будущее. Ресурс посвящен всему.

Список использованной литературы:

1. Балк М. Б., Петров А. В. О математизации задач, возникающих на практике // Математика в школе. 1986. № 3.
2. Борисов В. А., Дубничук Е. С. Математика и профессия // Математика в школе. 1985. № 3.
3. Дорофеев Г. В. Математика: 9: Алгебра. Функции. Анализ данных // Математика в школе. 2001. № 9.
4. Кожевников Т. В. Использование физического материала для обучения геометрии в 9 классе // Математика в школе. 1990. № 2.
5. Колягин Ю. М., Пикан В. В. О прикладной и практической направленности обучения математике // Математика в школе. 1985. № 3.
6. Петрова В. А. Элементы финансовой математики на уроках // Математика в школе. 2002. № 8.
7. Сборник программ курсов по выбору по математике и информатике для предпрофильной подготовки учащихся. Волгоград. Изд-во ВГИПК РО, 2005, с. 8.
8. Широков А. Н. Геометрия вселенной // Математика в школе. 2003. № 8.
9. Шапиро И. М. Использование задач с практическим содержанием в преподавании математики. М.: Просвещение, 1990.

для обучающихся:

1. Дорофеев Г. В., Седова Е. А. Процентные вычисления. Учебное пособие для старшекласников. М.: Дрофа, 2003.
2. Кипкаев С. В., Кукин Г. П. Прикладные задачи по геометрии: Задачи на освещение // Математика в школе. 2002. № 8.
3. Фрейденталь Г. Математика в науке и вокруг нас. М.: Мир, 1997.

