

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Миньковская средняя школа
имени лётчика-космонавта Героя Советского Союза П.И. Беляева»**

РАССМОТРЕНО на педагогическом совете протокол № 10 от 27 августа 2024 г.	УТВЕРЖДЕНО Директор М.А. Федюшина Приказ № 185 от 27 августа 2024 г.
--	--

**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая
программа естественнонаучной направленности
«Дорешай-ка!»**

Возраст обучающихся: 14-15 лет
Срок реализации программы - 9 месяцев

Автор:
учитель математики
МБОУ «Миньковская СШ им. П.И. Беляева»
Шалаевская С.В.

с. Миньково, 2024 год

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Направленность

Программа «Дорешай-ка!» является дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программой естественнонаучной направленности, стартового уровня.

Актуальность

Для жизни в современном обществе важным является формирование математического мышления, проявляющегося в определенных умственных навыках. В процессе математической деятельности в арсенал приемов и методов человеческого мышления естественным образом включается индукция и дедукция, обобщение и конкретизация, анализ и синтез, классификация и систематизация, абстрагирование и аналогия. Объекты математических умозаключений и правила их конструирования вскрывают механизм логических построений, вырабатывают умения формулировать, обосновывать и доказывать суждения, тем самым развивают логическое мышление.

Новизна

Как известно, устойчивый интерес к математике начинает формироваться в 14-15 лет. Но это не происходит само собой: для того, чтобы ученик в 9 классе начал всерьёз заниматься математикой, необходимо, чтобы на предыдущих этапах он почувствовал, что размышления над трудными, нестандартными задачами могут доставлять подлинную радость. И чтобы ребёнок не потерял и в дальнейшем этот интерес, его необходимо поддерживать всё время, пока он учится. В 14-15 лет продолжается переходный возраст, и решение нестандартных задач, умение находить рациональное решение – являются стимулом сохранения интереса к математике.

Педагогическая целесообразность

Программа способствует развитию дарований обучающихся, их логического мышления, расширяет кругозор. Кроме того, работа по математике в форме кружковой деятельности имеет большое воспитательное значение, ибо цель ее не только в том, чтобы осветить какой-либо узкий вопрос, но и в том, чтобы заинтересовать учащихся предметом, вовлечь их в серьезную самостоятельную работу.

В целях усиления развивающих функций задач, развития творческой активности учащихся, активизации поисково-познавательной деятельности используются творческие задания, задачи на моделирование, конструирование геометрических фигур, задания практического характера.

Данный курс направлен на развитие умений мыслить логически, выполнять умозаключения без рисунка, с рисунком, графиком, диаграммой, графом, соотносить величины и математические понятия.

Программа способствует развитию познавательной математической активности, формирует потребность в самостоятельном приобретении знаний и в дальнейшем индивидуальном обучении. В ходе решения заданий ребята учатся планировать свои действия, обдумывать их, догадываться в поисках результата, проявляя при этом творчество. Эта работа активизирует не только мыслительную деятельность ребенка, но и развивает у него такие качества, как

целеустремлённость, терпение, трудолюбие, необходимые для профессионального мастерства, настойчивости в поиске решений.

Курс направлен на организацию занятий с обучающимися 9 класса, предусматривает сочетание групповых, индивидуальных и коллективных форм проведения занятий.

Основными педагогическими принципами, обеспечивающими реализацию курса, являются:

- доступность;
- системность;
- научность;
- учет возрастных и индивидуальных особенностей каждого ребенка;
- доброжелательный психологический климат на занятиях;
- личностно-деятельный подход к организации учебно-воспитательного процесса.

В программе уделяется внимание решению старинных задач и задач, основанных на краеведческом материале. Выполнение заданий, связанных с логическим мышлением, закрепит интерес ребят к математике, будет способствовать развитию мышления и интеллекта.

Не менее важным фактором реализации данного курса является и стремление развить у воспитанников умения самостоятельно работать, думать, решать творческие задачи, а также совершенствовать навыки аргументации собственной позиции по определенному заданию.

При разработке программы учитывались психолого-педагогические закономерности усвоения знаний учащихся, их доступность, уровень предшествующей подготовки.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа составлена с учетом требований основных государственных и ведомственных нормативных документов:

- Федеральный закон РФ «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ (с последующими изменениями)
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27 июля 2022 года № 629 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»
- Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 г. № 678-р
- Паспорт федерального проекта «Успех каждого ребенка» утвержден протоколом заседания проектного комитета по национальному проекту "Образование» от 07 декабря 2018 г. № 3 (с изменениями)
- Положение о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в объединениях дополнительного образования МБОУ «Миньковская СШ им. П.И. Беляева» утверждённое приказом № 210 от 25.08.2020 г.
- «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и

оздоровления детей и молодежи» постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28 сентября 2020 г. N 28

- «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ» приказ Министерства образования и науки РФ от 23.08.2017 № 816

- «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей» приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 3 ноября 2019 г. N 467 (зарегистрирован в Минюсте РФ 6 декабря 2019 года)

- Устав муниципального бюджетного образовательного учреждения «Миньковская СШ им. П.И. Беляева»

Цель программы: расширение знаний, повышение математической грамотности обучающихся, формирование устойчивой мотивации к изучению предмета математика.

Задачи программы:

обучающие:

- формировать общеинтеллектуальные умения;
- углублять и расширять знания обучающихся по предмету математика;

развивающие:

- формировать и развивать логическое мышление;
- способствовать развитию речи;
- доказывать и отстаивать своё решение;
- развивать внимание, память, мышление.

воспитательные:

- формировать положительную мотивацию к учению;
- формировать умение работать в группе, команде.

Характеристика участников программы

Данная программа сориентирована на детей 14-15 лет. Приём в группу осуществляется без предварительного отбора при наличии желания ребёнка. Зачисление проводится по заявлению родителей (законных представителей). Состав группы постоянный, 8-15 человек.

Срок реализации программы

Программа реализуется с сентября по май, что составляет 34 часа. Программа разделена на отдельные тематические части. Работа строится таким образом, чтобы не нарушить целостный педагогический процесс, цель, задачи программы и конкретные перспективы развития детей.

Режим, формы занятий

Форма обучения: очно-заочная, с возможным применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Занятия проводятся 1 раз в неделю. Продолжительность одного занятия 40 минут. В процессе обучения используются различные формы организации деятельности детей на занятии: индивидуально-групповые, групповые, фронтальные, направленные на включение детей в сотрудничество и общение, на активный поиск творческих возможностей, знаний, на теоретическую и практическую подготовку, на самостоятельную работу.

Формы занятий: программа включает в себя лекционные занятия и практикумы.

Формы учебных занятий:

- ✓ Теоретическая
- ✓ Практическая деятельность
- ✓ Беседа
- ✓ Викторина
- ✓ Игра
- ✓ Конкурсы

Формы подведения итогов реализации программы

Программа предполагает два вида контроля: текущий, итоговый. Текущий контроль успеваемости обучающихся направлен на поддержание дисциплины, на организацию регулярного посещения объединений дополнительного образования, на повышение уровня освоения текущего материала (теоретический диалог, фронтальный опрос, устный опрос, практическая и самостоятельная работа, анализ работ, беседа, наблюдение); имеет воспитательные цели и учитывает индивидуальные, психологические особенности обучающихся.

Текущий контроль проводится на каждом занятии с целью выявления и устранения ошибок, и получения качественного результата освоения программного материала.

Итоговый контроль проводится в форме игры «Морской бой» (решение сюжетных задач) в конце года для оценки результатов освоения программы.

Планируемые результаты

В результате изучения курса у обучающихся будут сформированы следующие результаты.

Личностные результаты:

- проявление устойчивого познавательного интереса к математике;
- проявление желания решать сложные математические задания.

Коммуникативные результаты:

- определение правил учебного сотрудничества при взаимодействии с одноклассниками и учителем;
- умение контролировать собственные действия и действия партнёров, приходить к общему мнению;

- понимание возможности различных позиций и точек зрения на какой-либо предмет или вопрос;
- умение договариваться, находить общее решение;
- умение аргументировать и доказывать свое предложение;
- способность сохранять доброжелательное отношение друг к другу в ситуации конфликта интересов;
- развивать взаимоконтроль и взаимопомощь при решении задания.

Учебный план

Объём программы: 34 часа.

Режим занятий: 1 час в неделю.

Тематический блок	часы		Всего часов
	теория	практика	
Вводное занятие		1	1
Решение задач на движение, работу, сплавы и смеси	2	3	5
Графы и их применение при решении задач	2	2	4
Решение олимпиадных задач	2	2	4
В стране удивительных чисел	1	1	2
Математика на каждом шагу	1	1	2
Математические игры		3	3
Функциональные зависимости	1	2	3
Решение уравнений высших степеней	2	2	4
Решение задач на сложные %	2	3	5
Итоговое занятие		1	1
Итого	13	21	34

Содержание учебного плана

1. Введение (1 ч)

Знакомство с программой работы кружка.

Практикум. Математическая викторина.

2. Решение задач (5 ч)

Задачи на движение по шоссе, движение по реке, на совместную работу, на сплавы, смеси и растворы.

Практикум. Игра «Мозговой штурм».

3. Графы и их применение в решении задач (4 ч)

Знакомство с биографией Леонарда Эйлера, А.Кэли, А Мёбиуса, К. Ферма (рефераты). Решение задач с использованием графов.

Практикум: Высказывания о математике. Ребусы.

4. Решение олимпиадных задач (4 ч)

Логические задачи. Истинные и ложные высказывания (рыцари и лжецы). Целые числа, делимость, остаток. Взвешивания и переливания.

Практикум. Конкурс «А ну-ка, математики!»

5. В стране удивительных чисел (решение заданий, основанных на краеведческом материале) (2ч)

Практикум. Конкурс «Ты + я = 7я»

6. Математика на каждом шагу (2 ч)

Решение задач с практическим содержанием (плата за электроэнергию, использование воды, мобильный интернет)

Практикум. Викторина «Ох, уж эта математика!»

7. Математические игры (3 ч)

Практикум: игра «Захват территории».

Практикум: игра «Шифровка».

Практикум: игра «Быки и коровы» или «Пики и фазы .

8. Функциональные зависимости (3 ч)

Построение графиков различных функций. Графики с модулем.

Практикум. Викторина «Я узнаю её по графику».

9. Решение уравнений высших степеней (4 ч)

Решение уравнений высших степеней методом разложения на множители, методом введения новой переменной, графическим способом.

Практикум. Игра «Математический бой».

10. Решение задач на сложные проценты (5 ч)

Проценты в окружающем мире. Задачи на сложные проценты.

Практикум. Решение задач на сложные проценты, встречающиеся на экзаменах ОГЭ и ЕГЭ.

12. Итоговое занятие (1 ч).

Практикум. Игра «Морской бой» (решение сюжетных задач).

Предметные результаты

Обучающиеся научатся:

- использовать умения логически обосновывать суждения, выдвигать гипотезы и понимать необходимость их проверки;
- ясно, точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи;
- использовать различные языки математики: словесный, символический, графический;
- свободно переходить с языка на язык для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств тел; вычисления площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

Календарный учебный график

№ п/п	Месяц	Форма занятия	Кол-во часов	Тема раздела
Вводное занятие (1 час)				
1	Сентябрь	Групповая	1	Вводное занятие. <i>Практикум.</i> Математическая викторина.
Решение задач (5 часов)				
2	Сентябрь	Групповая	1	Решение задач на движение по шоссе, по реке.
3	Сентябрь	Групповая	1	Решение задач на совместную работу, на сплавы, смеси и растворы.
4	Сентябрь	Групповая, индивидуальная	1	<i>Практикум:</i> Решение старинных задач на движение по шоссе, по реке.
5	Октябрь	Групповая, Индивидуальная	1	<i>Практикум:</i> Решение старинных задач на совместную работу, на сплавы, смеси и растворы
6	Октябрь	Групповая	1	<i>Практикум:</i> игра «Мозговой штурм»
Графы и их применение в решении задач.(4 ч)				
7	Октябрь	Групповая, индивидуальная	1	Знакомство с биографией Леонарда Эйлера, А.Кэли, А Мёбиуса, К. Ферма.
8	Октябрь	Групповая	1	Многообразие задач, решаемых с помощью графов.
9	Ноябрь	Групповая, индивидуальная		<i>Практикум:</i> Решение задач с использованием графов.
10	Ноябрь	Индивидуальная	1	<i>Практикум:</i> Высказывания о математике. Ребусы.

Решение олимпиадных задач.(4 ч)				
11	Ноябрь	Групповая	1	Логические задачи. Задачи на истинность и ложность высказываний.
12	Ноябрь	Групповая	1	Решение задач на делимость, взвешивания и переливания.
13	Декабрь	Индивидуальная	1	<i>Практикум:</i> Решение олимпиадных задач с международного конкурса «Кенгуру».
14	Декабрь	Групповая, индивидуальная	1	<i>Практикум:</i> Конкурс «А ну-ка, математики!»
В стране удивительных чисел (2 ч)				
15	Декабрь	Групповая	1	Решение заданий, основанных на краеведческом материале.
16	Декабрь	Групповая, индивидуальная	1	<i>Практикум.</i> Конкурс «Ты + я = 7я»
Математика на каждом шагу (2 ч)				
17	Январь	Групповая, индивидуальная	1	Решение задач с практическим содержанием (плата за электроэнергию, использование воды, мобильный интернет).
18	Январь	Индивидуальная	1	<i>Практикум.</i> Викторина «Ох, уж эта математика!»
Математические игры (3 ч)				
19	Январь	Групповая	1	<i>Практикум:</i> игра «Захват территории».
20	Февраль	Групповая, индивидуальная	1	<i>Практикум:</i> игра «Шифровка».
21	Февраль	Групповая	1	<i>Практикум:</i> игра «Быки и коровы» или «Пики и фазы» .
Функциональные зависимости (3 ч)				
22	Февраль	Групповая	1	Построение графиков различных функций. Графики с модулем.
23	Февраль	Групповая, индивидуальная	1	<i>Практикум:</i> Построение сложных графиков функций с ОГЭ.
24	Март	Индивидуальная	1	<i>Практикум.</i> Викторина «Я узнаю её по графику».
Решение уравнений высших степеней (4 ч)				
25	Март	Групповая	1	Решение уравнений высших степеней методом разложения на множители.
26	Март	Групповая	1	Решение уравнений высших степеней методом введения новой переменной, графическим способом.
27	Апрель	Групповая,	1	<i>Практикум:</i> Решение уравнений высших

		индивидуальная		степеней из ОГЭ.
28	Апрель	Групповая	1	<i>Практикум.</i> Игра «Математический бой».
Решение задач на сложные проценты (5ч)				
29	Апрель	Групповая	1	Простые проценты. Задачи на расчёт простых процентов.
30	Апрель	Групповая	1	Сложные проценты. Задачи на расчёт сложных процентов.
31	Май	Индивидуальная	1	<i>Практикум:</i> Решение задач на простые проценты из ОГЭ и ЕГЭ.
32	Май	Индивидуальная	1	<i>Практикум:</i> Решение задач на сложные проценты из ОГЭ и ЕГЭ.
33	Май	Индивидуальная	1	<i>Практикум:</i> Решение задач на сложные проценты из ОГЭ и ЕГЭ.
34	Май	Групповая	1	<i>Практикум.</i> Игра «Морской бой» (решение сюжетных задач).

Организационно - педагогические условия и методическое обеспечение реализации программы

Методическое обеспечение программы

Методы обучения в основном не отличаются от общепринятых, то есть могут быть использованы словесные, наглядные и практические методы. В любом случае процесс обучения должен способствовать развитию творческой деятельности и активности учащихся, обеспечивая прочное и сознательное усвоение знаний, умений и навыков.

Содержание каждой темы кружка включает в себя лекции, самостоятельную работу учащихся и большое количество практических работ. При организации занятий создаются ситуации, в которых каждый обучающийся мог бы выполнить индивидуальную работу.

Содержание курса предполагает работу с разными источниками информации: иллюстрации, текст (дополнительной литературой, энциклопедиями), диаграммами, рисунками, схемами, таблицами).

Примерная структура занятия:

1. Организационный момент (1 мин.).
2. Объяснение нового материала и фронтальная работа (15 мин)
3. Работа в парах (15 мин).
4. Представление результата работы (5 мин)
5. Рефлексия (3 мин).
6. Итоги занятия. (1 мин).

Минимальные требования к педагогу, реализующему программу:

- образование: высшее педагогическое;
- образование педагога соответствует профилю программы.

Сопровождение группы дополнительным педагогом программой не предусмотрено.

Материально-техническое обеспечение:

Компьютер, проектор.

Интернет – ресурсы.

Учебный кабинет, ученические парты, доска

Результативность программы

К концу учебного года обучающиеся научились:

- Планированию и осуществлению алгоритмической деятельности, выполнению заданных и конструированию новых алгоритмов.
- Решению разнообразных классов задач из различных разделов курса, в том числе задач, требующих поиска путей и способов решения.
- Исследовательской деятельности, развитию идей, проведению экспериментов, обобщению, постановке и формулированию новых задач.
- Ясному, точному, грамотному изложению своих мыслей в устной и письменной речи, использованию различных языков математики (словесного, символического, графического), свободному переходу с одного языка на другой для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства.
- Проведению доказательных рассуждений, аргументации, выдвижению гипотез и их обоснованию.
- Поиску, систематизации, анализу и классификации информации, использованию разнообразных информационных источников, включая учебную и справочную литературу, современные информационные технологии.

Педагогический инструментарий оценки результативности программы

В процессе изучения данного курса предполагается итоговый контроль в форме игры «Морской бой» (решение сюжетных задач). За каждый правильный ответ дается 1 балл. Баллы переводятся в проценты.

Высокий уровень: более 70 %.

Средний уровень: 50-70 %.

Низкий уровень: менее 50 %.

Воспитательный компонент

Современный национальный воспитательный идеал — это высоконравственный, творческий, компетентный гражданин России, принимающий судьбу Отечества как свою личную, осознающий ответственность за настоящее и будущее своей страны, укорененный в духовных и культурных традициях многонационального народа Российской Федерации. Базовые ценности нашего общества - семья, труд, отечество, природа, мир, знания, культура, здоровье, человек.

Дополнительное образование математической направленности нацелено на развитие индивидуальных способностей детей. Особая роль данного направления дополнительного образования заключается в объединении в себе задач развития мотивации к познанию нового, саморазвитию личности, формированию математических и вычислительных навыков, качественной подготовке к ОГЭ.

Посредством занятий обучающиеся приобретают опыт при решении задач из жизни, задач с практическим содержанием, а также опыт эмоционально-ценностных отношений, способствующий формированию общей культуры обучающихся, их самоопределению и успешной социализации. Единственными критериями для зачисления в кружок являются желание ребёнка заниматься математикой и быть успешным на экзамене по математике в 9 классе. Всё это делает воспитательную работу наиболее значимой в процессе деятельности кружка.

Наиболее важными в воспитании обучающихся являются принципы: доброжелательности и взаимопомощи, общности и коллективности, честности и открытости, взаимоуважения. К тому же, математические знания способствуют развитию ума, воли, усидчивости, памяти и воображения.

Цель воспитания: развитие высоконравственной, гуманистически ориентированной личности ребенка через обучение и воспитание средствами математической грамотности.

Задачи воспитания:

- реализовывать воспитательные возможности учебного занятия;
- реализовывать воспитательный потенциал кружка для социализации и самореализации обучающихся;
- реализовывать воспитательный потенциал содержания дополнительных общеобразовательных программ;
- использовать воспитательные возможности воспитательных технологий, форм организации воспитательного процесса;
- организовывать профориентационную работу с обучающимися;
- организовать работу с семьями обучающихся, их родителями или законными представителями, направленную на совместное решение проблем личностного развития обучающихся.

Используемые формы воспитательной работы: лекции, беседы, игры, викторины, тесты, просмотр презентаций и обсуждение.

Методы воспитательной работы: беседа, викторины, наблюдение, практикумы.

Список рекомендуемой литературы

1. Братусь Г.А., Жарковская Н.А., Максимов Д.В. и др. Все задачи «Кенгуру». Санкт-Петербург, издательство «Левша», 2013.
2. Гусев А.А. Математический кружок, 9 класс. Издательство: «Мнемозина», 2018.
3. Лепёхин Ю.В. ФГОС Математика 7-9 класс. Задания для подготовки к олимпиадам. Волгоград «Учитель», 2014.
4. Панишева О.В. ФГОС Внеурочная деятельность. Математика. Сценарии для предметной недели. Внеклассные мероприятия. 5-9 классы. М: Просвещение, 2014.
5. Фарков А.В. Математические кружки в школе. 5-11 классы. М.: Айрис-пресс, 2005.
6. Шапиро А.Д. Зачем нужно решать задачи. М: Просвещение, 1996.
7. Шевкин А.В. Текстовые задачи по математике. Издательство «Илекса», 2019.

