

**Муниципальное казённое общеобразовательное учреждение
Савкинская средняя общеобразовательная школа имени Александра Лескова**

Принято:

на заседании педагогического

совета школы:

Протокол № 1 от 31.08.26г.

Утверждаю:

Директор школы:  /А.А.Байгужинов/

Приказ № 87 от 31.08.26г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
курса
«РЕШЕНИЕ МАТЕМАТИЧЕСКИХ ЗАДАЧ»
5 класс**

Пояснительная записка

Курс «Решение математических задач» для обучающихся 5 класса входит в число предметов из части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений.

Рабочая программа курса составлена в соответствии со следующими документами:

1. Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» №273-ФЗ от 29.12.2012;
2. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.05.2021 № 287 (далее – ФГОС основного общего образования, ФГОС ООО);
3. Постановление Главного государственного врача РФ от 02.06.2026 года №19 «Об утверждении СП 2.4.2.4283-26 Санитарно-эпидемиологические требования к организации воспитания и обучении, отдыха и оздоровления детей и молодежи» (вступает в действие с 01.09.2028. (заменили СП 2.4.3648-20. «Санитарно-эпидемиологические требования к организации воспитания и обучении, отдыха и оздоровления детей и молодежи»)).
4. Постановление Главного государственного врача РФ от 28.01.2021 года №2 «Об утверждении санитарных норм и правил СанПин 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

Основная цель курса - развитие творческих способностей, логического мышления обучающихся, углубление знаний, полученных в рамках уроков математики, и расширение общего кругозора ребенка в процессе решения практических задач.

Достижение этих целей обеспечено посредством решения следующих **задач**:

- Пробуждение и развитие устойчивого интереса учащихся к математике и ее приложениям.
- Оптимальное развитие математических способностей у учащихся и привитие учащимся определенных навыков научно-исследовательского характера.
- Воспитание высокой культуры математического мышления.
- Развитие у учащихся умения самостоятельно и творчески работать с учебной и научно-популярной литературой.
- Расширение и углубление представлений учащихся о практическом значении математики
- Воспитание учащихся чувства коллективизма и умения сочетать индивидуальную работу с коллективной.

Качественное математическое образование необходимо каждому для его успешной жизни в современном обществе. Без высокого уровня математического образования невозможны выполнение поставленной задачи по созданию инновационной экономики, реализация долгосрочных целей и задач социально-экономического развития Российской Федерации.

При обучении решению текстовых задач в 5 классе используются арифметические приёмы решения. В 5 классе рассматриваются текстовые задачи следующих видов: задачи на движение, на части, на покупки, на работу и производительность, на проценты, на отношения и пропорции. Обучающиеся знакомятся с приёмами решения задач перебором возможных вариантов, учатся работать с информацией, представленной в форме таблиц или диаграмм. На курсе учащиеся ознакомятся с некоторыми методами и приемами решения олимпиадных задач.

Курс «Решение математических задач» позволит систематизировать и углубить знания учащихся по различным разделам курса математики. В данном курсе рассматриваются задания, выходящие за рамки школьной программы. Ознакомившись с материалом курса и научившись его применять в практической деятельности, позволит обучающимся решать разнообразные задачи различной сложности.

Каждое занятие, а также все они в целом направлены на то, чтобы развить интерес школьников к предмету, познакомить их с новыми идеями и методами, расширить представление об изучаемом в основном курсе материале, а главное, рассмотреть интересные задачи.

На изучение курса «Решение математических задач» отводится 17 часов (1 час в неделю).

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

Путешествие в историю математики

История возникновения математики. История чисел. Применение математики в жизни. Греческая, египетская, римская и древнерусская системы исчисления. Правила и приёмы быстрого счёта

Математическоеголоволомки

Магические квадраты. Кубик Рубика. Математические ребусы.

Делимость

Признаки делимости на 4; 6; 8; 11; 25. Применение признаков делимости при решении олимпиадных задач.

Решение текстовых задач

Решение текстовых задач арифметическим способом. Решение логических задач. Решение задач перебором всех возможных вариантов. Использование при решении задач таблиц и схем.

Решение задач, содержащих зависимости, связывающие величины: скорость, время, расстояние, цена, количество, стоимость. Единицы измерения: массы, объёма, цены, расстояния, времени, скорости.

Круги Эйлера. Элементы комбинаторики

Круги Эйлера. Решение задач с помощью кругов Эйлера. Решение комбинаторных задач методом перебора.

Задачи на замощение, разрезание, раскраски

Методы решения задач на разрезание, раскраски

Олимпиадныезадачи

Решение олимпиадных задач.

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ КУРСА
«РЕШЕНИЕ МАТЕМАТИЧЕСКИХ ЗАДАЧ» ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ
5 КЛАССА**

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы курса «Решение математических задач» характеризуются:

1) Патриотическое воспитание:

проявлением интереса к прошлому и настоящему российской математики, ценностным отношением к достижениям российских математиков и российской математической школы, к использованию этих достижений в других науках и прикладных сферах;

2) Гражданское и духовно-нравственное воспитание:

готовностью к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, представлением о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (например, выборы, опросы), готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учёного;

3) трудовое воспитание:

установкой на активное участие в решении практических задач математической направленности, осознанием важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитием необходимых умений, осознанным выбором и построением индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей;

4) эстетическое воспитание:

способностью к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений, умению видеть математические закономерности в искусстве;

5) ценности научного познания:

ориентацией в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества, пониманием математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации, овладением языком математики и математической культурой как средством познания мира, овладением простейшими навыками исследовательской деятельности;

6) физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:

готовностью применять математические знания в интересах своего здоровья, ведения здорового образа жизни (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность), сформированностью навыка рефлексии, признанием своего права на ошибку и такого же права другого человека;

7) экологическое воспитание:

ориентацией на применение математических знаний для решения задач в области сохранности окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды, осознанием глобального характера экологических проблем и путей их решения;

8) адаптация к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

готовностью к действиям в условиях неопределённости, повышению уровня своей компетентности через практическую деятельность, в том числе умение учиться у других людей, приобретать в совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции из опыта других;

необходимостью в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее неизвестных, осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей, планировать своё развитие;

способностью осознавать стрессовую ситуацию, воспринимать стрессовую ситуацию как вызов, требующий контрмер, корректировать принимаемые решения и действия, формулировать и оценивать риски и последствия, формировать опыт.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия:

- выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями, формулировать определения понятий, устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;
- воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие, условные;
- выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях, предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;
- делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;
- разбирать доказательства математических утверждений (прямые и от противного), проводить самостоятельно несложные доказательства математических фактов, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры, обосновывать собственные рассуждения;
- выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

Базовые исследовательские действия:

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания, формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, самостоятельно устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение;
- проводить по самостоятельно составленному плану несложный эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей математического объекта, зависимостей объектов между собой;
- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений;
- прогнозировать возможное развитие процесса, а также выдвигать предположения о его развитии в новых условиях.

Работа с информацией:

- выявлять недостаточность и избыточность информации, данных, необходимых для решения задачи;
- выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;

- выбирать форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;
- оценивать надёжность информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно.

Коммуникативные универсальные учебные действия:

- воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения, ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи, комментировать полученный результат;
- в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения, сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций, в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения;
- представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта, самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории;
- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных математических задач;
- принимать цель совместной деятельности, планировать организацию совместной работы, распределять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результат работы, обобщать мнения нескольких людей;
- участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, мозговые штурмы и другие), выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды, оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

- самостоятельно составлять план, алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать и корректировать варианты решений с учётом новой информации.

Самоконтроль, эмоциональный интеллект:

- владеть способами самопроверки, самоконтроля процесса и результата решения математической задачи;
- предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, найденных ошибок, выявленных трудностей;
- оценивать соответствие результата деятельности поставленной цели и условиям, объяснять причины достижения или недостижения цели, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В результате изучения данного курса обучающийся получит следующие предметные результаты:

- Представление различных систем счисления.
- Решать числовые ребусы и мозаики, разгадывать магические квадраты и кроссворды, иметь навыки быстрого счета. Познакомиться с кубиком Рубика 3×3 и схемой его сборки.
- Применять признак делимости при решении задач.
- Применять чётность при решении задач.
- Решать логические задачи на истинные и ложные высказывания.
- Решать задачи используя принцип Дирихле.
- Решать задачи, содержащие зависимости, связывающие величины: скорость, время, расстояние, цена, количество, стоимость.
- Научиться выполнять небольшие исследовательские работы, самостоятельно задумывать, планировать и выполнять учебное исследование, проект.
- Решать текстовые задачи арифметическим способом и с помощью организованного конечного перебора всех возможных вариантов.
- Решать задачи с помощью кругов Эйлера.
- Решать задачи на разрезание, раскраски.
- Составлять простейший граф. Применять простейшие графы при решении задач.
- Извлекать, анализировать, оценивать информацию, представленную в таблице, на столбчатой диаграмме, интерпретировать представленные данные, использовать данные при решении задач.
- Находить площади фигур по заданным измерениям, пользоваться единицами измерения площади.
- Вычислять объём куба, параллелепипеда по заданным измерениям, пользоваться единицами измерения объёма.

Итоги реализации программы могут быть представлены через презентации проектов, участие в конкурсах и олимпиадах, конференциях, чемпионаты.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные(цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1.	Путешествие в историю математики	2			
2.	Математические головоломки	2		1	
3.	Делимость	3			
4.	Решение текстовых задач	5			
5.	Круги Эйлера. Элементы комбинаторики	2			
6.	Задачи на разрезание.	1			
7.	Олимпиадные задачи	2			Сайт российского оргкомитета конкурса «Кенгуру» https://ipokengu.ru/ Сайт образовательной платформы «Учи.ру» https://uchi.ru/teachers/migration Сайт журнала для любознательных «Квантик» https://kvantik.com/
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		17		1	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1.	История возникновения математики. История чисел. Математика в жизни	1			04.09	
2.	Греческая, египетская, римская и Древнерусская системы исчисления. Правила и приёмы быстрого счёта.	1			11.09	
3.	Математические ребусы. Головоломки со спичками.	1			18.09	
4.	Практическая работа «Составление математической головоломки»	1		1	25.09	
5.	Признаки делимости на 4; 6; 8	1			02.10	

6.	Признаки делимости на 11; 25	1			09.10	
7.	Применение признаков делимости при решении олимпиадных задач	1			16.10	
8.	Задачи с величинами: цена, количество, стоимость	1			23.10	
9.	Расчёт стоимости покупки её выгоды	1			06.11	
10.	Движение из разных пунктов навстречу друг другу.	1			13.11	
11.	Движение из одного пункта в одном направлении.	1			20.11	
12.	Движение из разных пунктов навстречу друг другу.	1			27.11	
13.	Круги Эйлера. Решение задач с помощью кругов Эйлера	1			04.12	
14.	Решение комбинаторных задач методом перебора.	1			11.12	
15.	Задачи на разрезание.	1			17.12	
16.	Задачи олимпиады "Кенгуру"	1			18.12	
17.	Решение задач олимпиады Учи.ру	1			25.12	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		17		1		

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА:

1. Журнал для любознательных «Квантик».

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ:

1. Бабинская И.Л..Задачи математических олимпиад.–М:Наука,1975
2. Гарднер М. Математические чудеса и тайны.–М:Наука, 1986.
3. Генкин С.А., Итенберг И.В., Фомин Д.В. Ленинградские математические кружки. – Киров: «АСА»,1994.
4. Гусев В.А. Математика. Сборник геометрических задач.5-6классы.«ЭКЗАМЕН». Москва. 2011.
5. Иванов О.А. Сто олимпиадных задач для старшеклассников.–СПб:Изд-воСПУ,1994
6. Коннова Е.Г. Математика. Поступаем в ВУЗ по результатам олимпиад.–Ростов-на-Дону. «Легион-М».2009.
7. Олехник С.Н., Нестеренко Ю.В., Потапов М.К. Старинные занимательные задачи. –М.: Вита-Пресс, 1994.
8. Олимпиадные задания по математике:5-8классы. 500 нестандартных задач для проведения конкурсов и олимпиад: развитие творческой сущности учащихся. – Волгоград: Учитель, 2005.
9. ФарковА.В.Математическиеолимпиадывшколе.5-11классы.–М.:Айрис-пресс,2002-2010.
10. ФарковА.В.Математическиеолимпиадныеработы.5-11классы.–СПб:Питер,2010.
11. ФарковА.В.Олимпиадныезадачипоматематикеиметодыихрешения.–М.:Народ. Образование, 2003
12. ШевкинА.В.Школьнаяматематическаяолимпиада. –Москва.ИЛЕКСА. 2010.
13. ГамбринусуВ.Г.,ЗубареваИ.И.Сборникзадачипуражненийпоматематикедлябкласса М.: «Мнемозина»,2011
14. Математическиеолимпиады,5-6класс,ФарковА.В.,2013
15. Математический клуб Кенгуру, Выпуск 12, 3-8 классы, Жарковском Н.А., Рисс Е.А., 2005 <http://nashol.com/2013032670343/matematiceskii-klub-kenguru-vipusk-12-3-8-klassi-jarkovskaya-n-a-riss-e-a-2005.html>
16. Мерзляк Алгидр. Сборник задач по математике для 6 классаМ.-Х:"ИЛЕКСА",2001.
17. Савин А.П. Математические миниатюры.М.:Дет.лит.1998.
18. Лёвкин А.В.и др. Сборник задач по математике для учащихся 5-6классов.–М.:«Русское слово-РС», 2001.

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

1. Сайт российского оргкомитета конкурса «Кенгуру»: <https://ipokengu.ru/>.

2. Сайт журнала для любознательных «Квантик»: <https://kvantik.com/>