

**Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
г. Калининграда гимназия № 32**

<p>«Рассмотрено» на заседании кафедры <i>Евкселад Е.Т.</i> Протокол № <u>2</u> от 17.08.2020 г.</p>	<p>«Согласовано» на заседании НМС МАОУ гимназии № 32 <i>Шеленкова Н.Ю.</i> ФИО зам. директора по НМР, УВР Протокол № 2 от 17.08.2020 г.</p>	<p>Разрешена к применению приказом директора МАОУ гимназии № 32 <i>Белякова В.Н.</i> Протокол № <u>77</u>-ос от 17.08.20</p> 
---	---	---

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по математике

6 класс

Вдовушкиной Марины Александровны

Линниковой Елены Владимировны

Кравец Татьяны Юрьевны

Пестонюк Аллы Васильевны

Варламовой Марии Алексеевны

Количество часов на год: 175

Всего в неделю 5 часов.

Уровень: базовый

Калининград
2020

Пояснительная записка

Программа по математике составлена на основе Фундаментального ядра содержания общего образования, требований к результатам освоения образовательной программы основного общего образования, представленных в федеральном государственном стандарте основного общего образования (приказ МО РФ от 17.12.2010 №1897) с учётом преемственности с Примерными программами для начального общего образования по математике. В ней также учитываются доминирующие идеи и положения Программы развития и формирования универсальных учебных действий для основного общего образования, которые обеспечивают формирование российской гражданской идентичности, коммуникативных качеств личности, и способствуют формированию ключевой компетенции – умению учиться. С целью обеспечения индивидуальных потребностей в обучении в программу включены различные формы и виды деятельности, внутрипредметный модуль («математическое моделирование»), дифференцированные задания. Широко используется метод проектов. Программа рассчитана на применение УМК авторов А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский и др., составлена для учеников 6-х классов.

Программа реализуется через урочные формы работы, а также, в случае необходимости, через введение дистанционной формы обучения школьников. Дистанционное обучение – это обучение, при котором осуществляется целенаправленное взаимодействие обучающегося и преподавателя на основе информационных (компьютерных) технологий независимо от места проживания участника учебного процесса.

Предполагается смешанный формат дистанционного обучения. Для обмена информацией и создания доступной образовательной среды предполагается использование облачных технологий, а также мессенджеров (WhatsApp, Viber, Telegram). Для ведения уроков в онлайн-формате: Zoom, Discord. Для создания интерактивных заданий и индивидуального образовательного маршрута онлайн-сервисы: Фоксфорд, ШЦП, uztest.ru, uchi.ru, skysmart.

Курс математики 5-6 классов является фундаментом для математического образования и развития школьников, доминирующей функцией при его изучении в этом возрасте является интеллектуальное развитие учащихся. Курс построен на взвешенном соотношении новых и ранее усвоенных знаний, обязательных и дополнительных тем для изучения, а также учитывает возрастные и индивидуальные особенности усвоения знаний учащимися.

Практическая значимость школьного курса математики 5-6 классов состоит в том, что предмет её изучения являются пространственные формы и количественные отношения реального мира. Математические знания и умения, необходимы для изучения алгебры и геометрии в 7-9 классах, а также изучения смежных дисциплин.

Одной из основных целей изучения математики является развитие мышления, прежде всего, формирование абстрактного мышления. Для адаптации в современном информационном обществе важным фактором является формирование математического стиля мышления, включающее в себя индукцию и дедукцию, обобщение и конкретизацию, анализ и синтез, классификацию и систематизацию, абстрагирование и аналогию.

Обучение математики даёт возможность школьникам научиться планировать свою деятельность, критически оценивать свою деятельность, принимать самостоятельные решения, отстаивать свои взгляды и убеждения.

В процессе изучения математики школьники учатся излагать свои мысли ясно и исчерпывающе, приобретают навыки чёткого и грамотного выполнения математических записей, при этом использование математического языка позволяет развивать у учащихся грамотную устную и письменную речь.

Знакомство с историей развития математики как науки формирует у учащихся представления о математике как части общечеловеческой культуры.

Значительное внимание в изложении теоретического материала курса уделяется его мотивации, раскрытию сути основных понятий, идей, методов. Обучение построено на базе теории развивающего обучения, что достигается особенностями изложения теоретического материала и упражнениями на сравнение, анализ, выделение главного, установление связей, классификацию, обобщение и систематизацию. Особо акцентируется содержательное раскрытие математических понятий, толкование сущности математических методов и области их применения, демонстрация возможностей применения теоретических знаний для решения задач прикладного характера, например, решение текстовых задач, денежные и процентные расчеты, умение пользоваться количественной информацией, представленной в различных формах, умение «читать» графики. Осознание общего, существенного является основной базой для решения упражнений. Важно приводить детальные пояснения к решению типовых упражнений. Этим раскрывается суть метода, подхода, предлагается алгоритм или эвристическая схема решения упражнений определенного типа.

Изучение математики по данной программе способствует формированию у учащихся личностных, метапредметных, предметных результатов обучения, соответствующих требованиям Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования.

Личностные результаты:

- ✓ воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, осознания вклада отечественных учёных в развитие мировой науки;
- ✓ ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- ✓ осознанный выбор и построение дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений с учётом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развитие опыта участия в социально значимом труде;
- ✓ умение контролировать процесс и результат учебной и математической деятельности;
- ✓ критичность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач.

Метапредметные результаты:

- ✓ умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- ✓ умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- ✓ умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации;
- ✓ устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- ✓ развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;
- ✓ первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и технике, о средстве моделирования явлений и процессов;
- ✓ умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;

- ✓ умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме, принимать решение в условиях неполной или избыточной, точной или вероятностной информации;
- ✓ умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- ✓ умение выдвигать гипотезы при решении задачи, понимать необходимость их проверки;
- ✓ понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.

Предметные результаты:

- ✓ осознание значения математики для повседневной жизни человека;
- ✓ представление о математической науке как сфере математической деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
- ✓ развитие умений работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования;
- ✓ владение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания;
- ✓ практически значимые математические умения и навыки, их применение к решению математических и нематематических задач, предполагающее умение: выполнять вычисления с натуральными числами, обыкновенными и десятичными дробями, положительными и отрицательными числами;
- ✓ решать текстовые задачи арифметическим способом и с помощью составления и решения уравнений;
- ✓ изображать фигуры на плоскости;
- ✓ использовать геометрический «язык» для описания предметов окружающего мира;
- ✓ измерять длины отрезков, величины углов, вычислять площади и объёмы фигур;
- ✓ распознавать и изображать равные и симметричные фигуры;
- ✓ проводить несложные практические вычисления с процентами, использование прикидки и оценки; выполнять необходимые измерения;
- ✓ использовать буквенную символику для записи общих утверждений, формул, выражений, уравнений;
- ✓ строить на координатной плоскости точки по заданным координатам, определять координаты точек;
- ✓ читать и использовать информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы (столбчатой или круговой), графическом виде;
- ✓ решать простейшие комбинаторные задачи перебором возможных вариантов.

Базисный учебный (образовательный) план на изучение математики в 5-6 классах основной школы отводит 5 учебных часов в неделю в течение каждого года обучения, всего 175 часов. Из них контрольных работ – 10.

Система оценивания предметных результатов:

- самостоятельные работы;
- контрольные работы;
- тесты;
- зачеты;
- устный ответ (у доски или накопительная за несколько уроков);
- проверка тетрадей;

Содержание курса математики 5-6 классов.

Арифметика.

Натуральные числа.

Ряд натуральных чисел. Десятичная запись натуральных чисел. Округление натуральных чисел. Координатный луч. Сравнение натуральных чисел. Сложение и вычитание натуральных чисел. Свойства сложения. Умножение и деление натуральных чисел. Свойства умножения. Деление с остатком. Степень числа с натуральным показателем. Делители и кратные натурального числа. Наибольший общий делитель. Наименьшее общее кратное. Признаки делимости на 2, на 3, на 5, на 9, на 10. Простые и составные числа. Разложение чисел на простые множители. Решение текстовых задач арифметическими способами.

Дроби.

Обыкновенные дроби. Основное свойство дроби. Нахождение дроби от числа. Нахождение числа по значению его дроби. Правильные и неправильные дроби. Смешанные числа. Сравнение обыкновенных дробей и смешанных чисел. Арифметические действия с обыкновенными дробями и смешанными числами. Десятичные дроби. Сравнение и округление десятичных дробей. Арифметические действия с десятичными дробями. Прикидки результатов вычислений. Представление десятичной дроби в виде обыкновенной дроби и обыкновенной в виде десятичной. Бесконечные периодические десятичные дроби. Десятичное приближение обыкновенной дроби.

Отношение. Процентное отношение двух чисел. Деление числа в данном отношении. Масштаб.

Пропорция. Основное свойство пропорции. Прямая и обратная пропорциональные зависимости.

Проценты. Нахождение процентов от числа. Нахождение числа по его процентам.

Решение текстовых задач арифметическими способами.

Рациональные числа.

Положительные, отрицательные числа и число 0. Противоположные числа. Модуль числа. Целые числа. Рациональные числа. Сравнение рациональных чисел. Арифметические действия с рациональными числами. Свойства сложения и умножения рациональных чисел. Координатная прямая. Координатная плоскость.

Величины. Зависимости между величинами.

Единицы длины, площади, объема, массы, времени, скорости. Примеры зависимостей между величинами. Представление зависимостей в виде формул. Вычисления по формулам.

Числовые и буквенные выражения. Уравнения.

Числовые выражения. Значение числового выражения. Порядок действий в числовых выражениях. Буквенные выражения. Раскрытие скобок. Подобные слагаемые, приведение подобных слагаемых. Формулы. Уравнения. Корень уравнения. Основные свойства уравнений. Решение текстовых задач с помощью уравнений.

Элементы статистики, вероятности. Комбинаторные задачи.

Представление данных в виде таблиц, круговых и столбчатых диаграмм, графиков. Среднее арифметическое. Среднее значение величины. Случайное событие. Достоверное и невозможное события. Вероятность случайного события. Решение комбинаторных задач.

Геометрические фигуры. Измерения геометрических величин.

Отрезок. Построение отрезка. Длина отрезка, ломаной. Измерение длины отрезка, построение отрезка заданной длины. Периметр многоугольника. Плоскость. Прямая. Луч. Угол. Виды углов. Градусная мера угла. Измерение и построение углов с помощью транспортира. Прямоугольник. Квадрат. Треугольник. Виды треугольников. Окружность и круг. Длина окружности. Число π .

Равенство фигур. Понятие и свойства площади. Площадь прямоугольника и квадрата. Площадь круга. Ось симметрии фигуры. Наглядные представления о пространственных фигурах: прямоугольный параллелепипед, куб, пирамида, цилиндр, конус, шар, сфера. Примеры разверток многогранников, цилиндра, конуса. Понятие и свойства объема.

Объем прямоугольного параллелепипеда и куба. Взаимное расположение двух прямых. Перпендикулярные прямые. Параллельные прямые. Осевая и центральная симметрии.

Математика в историческом развитии.

Римская система счисления. Позиционные системы счисления. Обозначение цифр в Древней Руси. Старинные меры длины. Введение метра как единицы длины. Метрическая система мер в России, в Европе. История формирования математических символов. Дроби в Вавилоне, Египте, Риме, на Руси. Открытие десятичных дробей. Мир простых чисел. Золотое сечение. Число нуль. Появление отрицательных чисел.
Л.Ф. Магницкий. П.Л. Чебышев. А.Н. Колмогоров.

Тематическое планирование по математике

Классы 6а, 6б, 6в, 6е, 6и, 6д

Учитель: Вдовушкина М.А., Кравец Т.Ю., Пестонюк А.В., Линникова Е.В., Варламова М.А

Количество часов

Всего 175 часов; в неделю 5 часов.

Плановых контрольных уроков 8

Административных контрольных уроков 3ч.

№ п/п	Тема	Всего часов			Формы контроля
		всего	теория	практика	
1.	Делимость натуральных чисел	17	3	14	Индивидуальная Групповая Фронтальная Взаимный контроль Самоконтроль
2.	Обыкновенные дроби	38	6	32	Индивидуальная Групповая Фронтальная Взаимный контроль Самоконтроль
3.	Отношения и пропорции	28	3	25	Индивидуальная Групповая Фронтальная Взаимный контроль Самоконтроль
4.	Рациональные числа и действия с ними	70	7	63	Индивидуальная Групповая Фронтальная Взаимный контроль Самоконтроль
5.	Повторение и систематизация учебного материала	22	-	22	Индивидуальная Групповая Фронтальная Взаимный контроль

УМК А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, М. С. Якир «Математика. 6 класс»

1. А. Г. Мерзляк. Математика: 6 кл.: учебник для общеобразовательных учреждений / А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, М. С. Якир. – М.: Вентана-Граф, 2013.
2. А. Г. Мерзляк. Дидактические материалы по математике для 6 класса / А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, М. С. Якир. – М.: Вентана-Граф, 2013.
3. А. Г. Мерзляк. Рабочая тетрадь по математике для 6 класса / А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, М. С. Якир. – М.: Вентана-Граф, 2013.

Дополнительная литература:

1. Энциклопедия для детей. Математика. Том 11. – М.: Аванта+, 2003.
2. <http://www.kvant.info/> Научно-популярный физико-математический журнал для школьников и студентов «Квант».
3. Левитас Г. Г. Нестандартные задачи по математике. – М.: ИЛЕКСА, 2011.
4. Гаврилова Т. Д. Занимательная математика. 5-11 класс. – Волгоград: Учитель, 2012.
5. Фарков А. В. Математические олимпиады в школе. 5-11 класс. – М.: Айрис-пресс, 2012.
6. Депман И. Я., Виленкин Н. Я. За страницами учебника математики. 5-6 класс. – М.: Просвещение, 2013.
7. Баврин И.И., Фрибус Е.А. Старинные задачи. – М.: Просвещение, 1994.
8. Бунимович Е.А., Дорофеев Г.В. Математика. Арифметика.геометрия.5 класс. – М.:Просвещение,2010.
9. Арутюнян Е.Б., Волович М. Б. математические диктанты для 5-9 классов. – М.: Просвещение, 1991.

Информационные ресурсы:

1. <http://www.kvant.info/> Научно-популярный физико-математический журнал для школьников и студентов «Квант».
2. uztest.ru – сайт для подготовки к итоговой аттестации учеников
3. Министерство образования РФ. – Режим доступа: <http://www.informika.ru>; <http://www.ed.gov.ru>; <http://www.edu.ru>
4. Тестирование online: 5–11 классы. – Режим доступа: <http://www.kokch.kts.ru/cdo>
5. Педагогическая мастерская, уроки в Интернет и многое другое. – Режим доступа : <http://teacher.fio.ru>
6. Новые технологии в образовании. – Режим доступа: <http://edu.secna.ru/main>
7. Путеводитель «В мире науки» для школьников. – Режим доступа: <http://www.uic.ssu.samara.ru/~nauka>
8. Мегаэнциклопедия Кирилла и Мефодия. – Режим доступа: <http://mega.km.ru>
9. Сайты энциклопедий, например: <http://www.rubricon.ru>; <http://www.encyclopedia.ru>
10. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов по математике. – Режим доступа: <http://school-collection.edu.ru/collection>

Содержание приложения

- I. Программа внутрипредметного модуля.
- II. Примерные темы проектов.
- III. Интернет-ресурсы по проблемам исследовательской деятельности.
- IV. Литература

Программа внутрипредметного модуля.

Пояснительная записка

Данная программа элективного курса объемом 35 часов адресована учащимся 6 класса.

Развитие у учащихся правильных представлений о природе математики и отражении математической наукой явлений и процессов реального мира является программным требованием к обучению математике. Доминирующим средством реализации этой программной цели является метод математического моделирования.

В процессе изучения данного курса имеется возможность рассмотреть много различных вопросов из истории развития математики, что вызывает интерес учащихся. Большинство задач предлагаемых на занятиях имеют практическую направленность. Многие задачи не просты в решении, но содержание курса позволяет ученику любого уровня активно включиться в учебно-познавательный процесс и максимально проявить себя. При решении задач следует учить учащихся наблюдать, пользоваться аналогией, индукцией, сравнениями, делать соответствующие выводы. Решение задач прививает навыки логического рассуждения, эвристического мышления, вырабатывает исследовательские навыки. Особое внимание обращается на решение задач с помощью уравнений. Система изучения способов решения поможет научиться решать задачи, позволит учащимся выявить и оценить свои способности к математике, определить наиболее интересующие их вопросы, что поможет им в дальнейшем при выборе профиля обучения.

Для моделирования привлекаются различные математические объекты: числовые формулы, числовые таблицы, буквенные формулы, функции, уравнения алгебраические или дифференциальные и их системы, неравенства, системы неравенств (а также неравенств и уравнений), ряды, геометрические фигуры, разнообразные графосхемы, диаграммы Венна, графы.

Математическое моделирование находит применение при решении многих сюжетных задач. Уже уравнение, составленное по условию задачи, является ее алгебраической моделью. Моделированию, особенно алгебраическому и аналитическому, следует уделить в школе должное внимание. Кроме того, при построении модели используются такие операции мышления, как анализ через синтез, сравнение, классификация, обобщение, которые являются операциями мышления, и способствует его развитию. Составление математической модели задачи, перевод задачи на язык математики исподволь готовит учащихся к моделированию реальных процессов и явлений в их будущей деятельности.

Цели и задачи:

- Создание условий для самореализации учащихся в процессе учебной деятельности.
- Развитие математических, интеллектуальных способностей учащихся.

Задачи факультативного курса по математике определены следующие:

- развитие у учащихся логических способностей;
- привитие интереса к изучению предмета;
- расширение и углубление знаний по предмету;
- выявление одаренных детей;
- формирование у учащихся таких необходимых для дальнейшей успешной учебы качеств, как упорство в достижении цели, трудолюбие, любознательность, аккуратность, внимательность, чувство ответственности, культура личности.

Предполагаемые результаты курса.

В результате изучения элективного курса у учащихся углубятся знания, связанные с содержанием программы школьного курса математики, сформируется положительное эмоциональное отношение к учебному предмету, расширится математический кругозор, что способствует развитию их интеллектуальных и творческих способностей и даёт возможность выявить одарённых и талантливых учащихся.

Учащиеся, посещающие занятия курса, в конце учебного года должны **знать/уметь:**

1) переводить предложенные задачи с естественного языка на язык математических терминов, то есть построение математической модели задачи (формализация);

2) решать задачи в рамках математической теории (решение внутри модели);

3) переводить полученные результаты (математического решения) на язык, на котором была сформулирована исходная задача (интерпретация полученного решения).

4) заменять исходные термины математическими эквивалентами;

5) оценивать полноту исходной информации;

6) выбирать точность числовых значений;

7) оценивать возможность получения числовых данных для решения задачи.

8) оценивать логическую правильность рассуждений;

Содержание

Моделирование - важный метод научного познания и сильное средство активизации учащихся в обучении.

Отмечается, что одной из составляющих математического образования является новое представление о предмете математики. В основе содержания школьных учебников должно быть предусмотрено создание и разработка схем, моделей и их вариантов, создание моделей по известным схемам, приложение уже разработанных схем непосредственно в обучении. Для того чтобы лучше увидеть общие черты усваиваемого действия, надо отвлечься от ненужных в данном случае свойств предметов, а это и значит, что нужно перейти к действию с моделями, свободными от всех других свойств, кроме нужных в данном случае.

К основным целям обучения математике относится формирование умений строить математические модели простейших реальных явлений, исследовать явления по заданным моделям, конструировать приложения моделей; приобщение учащихся к опыту творческой деятельности и формирование у них умения применять его.

Текстовая задача. Что значит решить текстовую задачу. Способы решения текстовых задач. Виды текстовых задач и их примеры. Этапы решения текстовой задачи алгебраическим способом. Значение правильного письменного оформления решения текстовой задачи. Решение текстовой задачи с помощью графика. Чертёж к текстовой задаче и его значение для построения математической модели.

Задачи на движение. (12 часов)

Задачи на “одновременное” движение. Задачи на движение в одном направлении. Задачи на движение в разных направлениях. Задачи на движение по воде (по течению и против течения). Решение всех типов задач на движение

Задачи на зависимость между компонентами арифметических действий (3 часа)

Задачи на время. Задачи на работу. Задачи на производительность труда.

Задачи на пропорцию. (3 часа)

Прямая и обратная пропорциональности.

Задачи на проценты. (9 часов)

Проценты. Нахождение процента от числа. Решение задач на нахождение части числа и числа по части. Процентное отношение. Задачи на смеси, растворы, сплавы.

Последовательное снижение (повышение) цены товара. Задачи на последовательное выпаривание и высушивание.

Задачи на совместную работу. (8 часов)

Задачи на «бассейн», наполняемый разными трубами одновременно. Задачи на планирование. Задачи нахождение производительности труда. Определение объема выполненной работы. Нахождение времени, затраченного на выполнение объема работы.

Тематическое планирование

№№ п/п	Темы занятий	Кол-во часов
1.	Задачи на движение - движение из разных пунктов на встречу друг другу - движение из одного пункта в одном направлении - движение из одного пункта в различных направлениях - движение из разных пунктов в различных направлениях - движение из разных пунктов в одном направлении - движение по реке	12 2 2 2 2 2 2
2	Задачи на зависимость между компонентами арифметических действий. - работа; - время; - производительность труда (работа, выполненная в единицу времени).	3 1 1 1
3.	Задачи на пропорцию - прямая пропорциональность - обратная пропорциональность - разные задачи	3 1 1 1
4.	Задачи на проценты - нахождение процента от числа. - нахождение целого по части и числа по части. - процентное отношение - задачи на смеси и сплавы - задачи на последовательное повышение и понижение цены - задачи на банковские проценты - задачи на сложные проценты - задачи на последовательное выпаривание и высушивание.	9 1 1 1 1 1 2 1 1
5.	Задачи на совместную работу - вычисление неизвестного времени работы - определение объема работ - нахождение производительности труда - задачи на планирование - задачи на «бассейн»	8 1 1 1 3 2
	ВСЕГО:	35

Список литературы:

1. А. Г. Мерзляк. Математика: 6 кл.: учебник для общеобразовательных учреждений / А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, М. С. Якир. – М.: Вентана-Граф, 2013. Никольский С.М. и др. Арифметика 6 класс. Учебник. М.: Просвещение, 2003.
2. Семиряжко В.А., Лебедева Е.В. Теория и практика предпрофильной подготовки. Элективные курсы по математике. Учебно-методическое пособие. Липецк, 2006 г.

3. Зайчева С. А. Решение составных задач на уроках математики/ С. А. Зайцева, И. И. Целищева. – М.: Чистые пруды, 2006. - 32 с.
4. Змаева Е. Решение задач на движение/ Е. Змаева// Математика. – 2000. - №14 – С. 40 – 41.
5. Иванова, Н. Рисуя, решать задачи/ Н. Иванова// Математика. – 2004. - №41. – С. 2 - 3.
6. Кузнецов, В. И. К вопросу о решении математических задач/ В. И. Кузнецов// Начальная школа. – 1999. - №5. – С. 27 – 33.
7. Левенберг Л. Ш. Рисунки, схемы и чертежи в начальном курсе математики. Из опыта работы/ Л. Ш. Левенберг под ред. М. И. Моро. – М.: Просвещение, 1978. – 126 с.
8. Лотарева, Л. Рисуем, чертим, решаем/ Л. Лотарева// Математика. – 2004. – № 41. – С. 2 – 5.
9. Математика: интеллектуальные марафоны, турниры, бои: 5- 11 классы: книга для учителя/ А. Д. Блинков и др., общ. Ред. И. Л. Соловейчик. – М.: Первое сентября, 2003. – 256 с.
10. Скворцова, М. Математическое моделирование/ М. Скворцова// Математика. – 2003. - № 14. – С. 1 – 4.

II. Примерные темы проектов.

Темы представлены с учетом прикладной направленности курса математики в условиях профилизации образования.

Тема «Отношения, пропорции, проценты»

- Роль процентов в жизни человека
- Из истории возникновения процентов

Тема «Целые числа»

- История возникновения отрицательных чисел и их применение в математике и других науках
- Положительные и отрицательные числа в нашей жизни

Тема «Координатная плоскость»

- Найди клад
- Разработка сборника задач “Математический зоопарк”.
- Координаты в различных профессиях
- Путешествие в будущее “Встреча с координатами”.
- Некоторые старинные задачи

Тема «Десятичные дроби»

- Об истории возникновения обыкновенных и десятичных дробей.
- Десятичные дроби. Что мы знаем о них?
- Волшебные десятичные дроби

Тема «Геометрические фигуры»

- Загадочное число Пи
- Построение квартиры
- Ремонт квартиры
- Симметрия

III. Интернет-ресурсы по проблемам исследовательской деятельности.

- www.researcher.ru

- Портал исследовательской деятельности учащихся при участии: Дома научно-технического творчества молодежи МГДД(Ю)Т, Лицея 1553 "Лицея на Донской", Представительства корпорации Intel в России, "Физтех-центра" Московского физико-

технического института. Публикуются статьи по методологии, методике и практике исследовательской деятельности учащихся ученых и педагогов из Москвы и других городов России, исследовательские работы школьников, организованы сетевые проекты, даются ссылки на другие Интернет-ресурсы.

- **www.vernadsky.dnttm.ru**

сайт Всероссийского Конкурса юношеских исследовательских работ им. В.И.Вернадского. Русская и английская версии. Публикуются нормативные документы по конкурсу, рекомендации по участию в нем, детские исследовательские работы. Организована система on-line представления работ на конкурс, каждый посетитель сайта может написать отзыв или рецензию на заинтересовавшую работу.

- **www.issl.dnttm.ru**

- сайт журнала «Исследовательская работа школьника». Публикуются основные материалы проекта, избранные тексты, информация по подписке.

- **www.konkurs.dnttm.ru**

- сайт-обзор исследовательских и научно-практических юношеских конференций, семинаров конкурсов и пр. Организовано on-line размещение нормативных документов по конкурсам от всех желающих. Примеры и обзорные статьи исследовательских работ по математике:

<http://guopolvsaevo.narod.ru/arc/summ> 17.zip.
<http://guopolysaevo.narod.ru/arc/cube3dl7.zip> <http://guopolysaevo.narod.ru/arc/alfal7.zip>
<http://guopolysaevo.narod.ru/arc/cone.htm>.

IV. Литература:

1. Леонтович А.В. Исследовательская деятельность как способ формирования мировоззрения. // Народное образование, № 10, 1999.
2. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования / под ред. Е.С. Полат-М.:2000
3. Пахомова Н.Ю. Проектное обучение — что это? // Методист, №1, 2004. - с. 42.
4. Развитие исследовательской деятельности учащихся. Методический сборник. — М.: Народное образование, 2001. — 272 с.
5. Хуторской А.В. Ключевые компетенции как компонент личностно ориентированной парадигмы образования // Ученик в обновляющейся школе: Сб. науч. трудов / Под ред. Ю.И. Дика. А.В.Хуторского. М., 2002.
6. <http://www.ioso.ru/distant/proiect/meth%20proiect/metod%20pro.htm>
7. <http://www.iteach.ru/index/news.html>