МАОУ «СОШ №40» с углубленным изучением отдельных предметов

ПРОГРАММА проектной деятельности ПО МАТЕМАТИКЕ

«Математика для любознательных»

для учащихся 6-ых классов

Составитель: Садыкова Фердана Минхазовна,

 учитель математики

 первой квалификационной категории

г. Набережные Челны

2017 год

**Пояснительная записка**

***Актуальность*** проектной деятельности сегодня осознается всеми. ФГОС нового поколения требует использования в образовательном процессе технологий деятельностного типа, методы проектно-исследовательской деятельности определены как одно из условий реализации основной образовательной программы. Современные развивающие программы включают проектную деятельность в содержание различных курсов и внеурочной деятельности. Метод учебного проекта- это способ организации самостоятельной деятельности учащихся, направленный на решение задачи учебного проекта, который сопровождается проблемным подходом, групповым методом, исследовательскими, поисковыми и прочими методами. Ученик, у которого будут сформированы элементарные черты исследователя, быстрее и шире разовьет их в вузе. Если же по окончании школы, он пойдет на производство, в сферу услуг и т.д., имея общие представления о постановке и методах решения проблем, он будет трудиться более эффективно, принесет больше пользы обществу.

Моя программа «Математика для любознательных» адресована учащимся 6 классов и сформирована с учетом психолого-педагогических особенностей развития младших подростков 11-12 лет.

Материал программы подобран так, что при решении своих проектных задач ребята будут себя чувствовать себя комфортно, маленькими инженерами своей работы, будут иметь возможность самостоятельно и охотно приобретать недостающие знания из разных источников, **развивать математического образа мышления, расширять кругозор учащихся в различных областях элементарной математики.**

Данная программа позволяет учащимся ознакомиться со многими интересными вопросами математики, выходящими за рамки школьной программы, расширить целостное представление о проблеме данной науки. Решение математических задач, связанных с логическим мышлением закрепит интерес детей к познавательной деятельности, будет способствовать развитию мыслительных операций и общему интеллектуальному развитию.
Содержание программы соответствует познавательным возможностям школьников и предоставляет им возможность работать на уровне повышенных требований, развивая учебную мотивацию.

Также, содержание программы представляет собой введение в мир элементарной математики, а также расширенный углубленный вариант наиболее актуальных вопросов базового предмета – математика. Занятия будут содействовать развитию у детей математического образа мышления: краткости речи, умелому использованию символики, правильному применению математической терминологии и т.д.
Программа внеурочной деятельности **«Математика для любознательных»**в 6 классе рассчитана на один год обучения, 34 учебных часа с периодичностью 1 раза в неделю по 45 минут.

***Цели программы***

- создать условия, при которых учащиеся самостоятельно и охотно приобретают недостающие знания из разных источников;

- учатся пользоваться приобретенными знаниями для решения познавательных и практических задач;

- приобретают коммуникативные умения, работая в различных группах;

- развивают у себя исследовательские умения (умения выявления проблем, сбора информации, наблюдения, проведения эксперимента, анализа, построения гипотез, обобщения);

- развивают системное мышление.

***Задачи программы:***

- развитие личностных, регулятивных, коммуникативных и познавательных универсальных учебных действий;

- раскрытие способностей и поддержка одаренности детей;

- организация интеллектуальных и творческих соревнований, участие в школьной и городской конференциях;

- воспитание у учащихся устойчивого интереса к изучению математики, развитие творческого и математического мышления учеников.

**Планируемые результаты**

Выпускник научится:

- планировать и выполнять учебный проект, используя свои ранее полученные знания, модели, методы и приёмы, адекватные исследуемой проблеме;

- выбирать и использовать методы, рассматриваемой проблеме;

- распознавать и ставить вопросы, ответы на которые могут быть получены путём научного исследования; отбирать адекватные методы исследования, формировать вытекающие из исследования выводы;

- использовать такие естественно-научные методы и приёмы, как наблюдение, постановка проблемы, выдвижение «хорошей гипотезы», эксперимент, моделирование, использование математических моделей, теоретическое обоснование;

- ясно, логично и точно излагать свою точку зрения;

- отличать факты от суждений, мнений и оценок, критически относиться к суждениям, мнениям, оценкам, реконструировать их основания;

Выпускник получит возможность научиться:

- самостоятельно задумывать, планировать и выполнять учебное исследование при решении математических задач ;

- использовать догадку, озарение, интуицию при моделировании математических задач;

- использовать такие естественно-научные методы и приёмы, как абстрагирование от приводящих факторов, проверка на совместимость с другими известными фактами;

- использовать некоторые методы получения знаний для решения олимпиадных задач;

- использовать некоторые приёмы решения задач с помощью уравнений, таблиц, кругами Эйлера, логическими рассуждениями;

- целенаправленно и осознанно развивать свои коммуникативные способности;

- осознавать свою ответственность за достоверность полученных знаний, за качество выполненного проекта.

**Критерии оценки проектной работы**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Критерии | Описание | Количество максимальных баллов |
| **Самостоятельное приобретение знаний и решение проблем** | Работа в целом свидетельствует о способности самостоятельно ставить проблему и находить пути её решения; продемонстрировано свободное владение логическими операциями, навыками критического мышления, умение самостоятельно мыслить; продемонстрирована способность на этой основе приобретать новые знания и/или осваивать новые способы действий, достигать более глубокого понимания проблемы | 3 |
| **Знание предмета** | Продемонстрировано свободное владение предметом проектной деятельности. Ошибки отсутствуют | 3 |
| **Регулятивные действия** | Работа тщательно спланирована и последовательно реализована, своевременно пройдены все необходимые этапы обсуждения и представления.Контроль и коррекция осуществлялись самостоятельно | 3 |
| **Коммуникация** | Тема ясно определена и пояснена. Текст/сообщение хорошо структурированы. Все мысли выражены ясно, логично, последовательно, аргументированно. Работа/сообщение вызывает интерес. Автор свободно отвечает на вопросы | 3 |

 Отметка «удовлетворительно» соответствует получению 4 первичных баллов (по одному баллу за каждый из четырёх критериев), а достижение повышенных уровней соответствует получению 7—9 первичных баллов (отметка «хорошо») или 10—12 первичных баллов (отметка «отлично»).

**Содержание программы**

**Тема 1.** **Проекты по решению практических задач (15 часов).** Структура практических задач. Понятие проекта для решения практических задач. Ситуации, когда можно применять данные задачи.

Работа над проектом.

 *Примеры проектов.*

1. Нахождение расстояния до недоступных точек

2. Экология края в задачах

3. Задачи на взвешивания

4. Задачи на переливания

5. Позиционные системы счисления с другими основаниями

6. Элементы теории множеств. Алгебра множеств

7. Число возможных шахматных партий

8. Замостить плоскость

9. Восстановить цифровую запись примера!

**Тема 2. Решение Старинных задач. (6 часов)** Составление плана решения задач. Особенности проектов при решении старинных задач. Структура проекта: цель проекта, его актуальность – методы получения (литературные источники, средства СМИ, базы данных, в том числе электронные, интервью, анкетирование) и обработки информации.

*Примеры проектов.*

1. Задачи Магницкого

2. Древнекитайские задачи

3. Задачи Аль Хорезми

4.Задачи Диофанта

5. Задачи Л.Н.Толстого (об артели косцов итд)

**Тема 3. Геометрия вокруг нас (9 часов).** Составление плана решения задачи. Особенности проекта решения геометрических задач. Структура проекта: его актуальность, обработка информации.

Примеры проектов:

1. Геометрические узоры

2. Правильные фигуры

3. Составление паркета

4. Задачи на разрезание

5. Теорема Пифагора на паркете

6. Сотни фигур из семи частей

**Тема 4.Математические трюки, шарады (4часа)** Структура деятельности с целью нахождения решения задач.

Аналитическая работа над чертежами – выводы – корректировка первоначального направления, анализ новых способов, обобщение – выводы – получение окончательного ответа. Работа над проектом.

1. Японские шашки

2. Угадывание суммы цифр

3. Предсказание результата

4. Комбинаторика

5. Числовые игры

**Календарно-тематическое планирование**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ,№п/п | №п/празд | Тема раздела | Планируемые результаты | Характеристика деятельности обучающихся |
| Личностные | Метапредметные | Предметные |
| **Проекты по решению практических задач (15 ч)** |
| **Подготовительный этап (3ч)** |
| 1 | 1 | Выбор темы проекта и формулировка проблемы | ЛУУД – потребность вникать в суть изучаемых проблем, ставить вопросы, затрагивающие основы знаний, личный опыт | ПУУД – умение определять продукты и результаты деятельностиРУУД – умение на практике применять уже имеющиеся знанияКУУД – владение нормами и техникой общения | Ученик научится: использовать естественно-научные методы и приёмы: постановка проблемыУченик получит возможность: самостоятельно задумывать проект | Осуществляют вживание в ситуацию.Обсуждают тему проекта, предмет исследования с учителем.Получают дополнительную информацию.Определяют свои потребности.Принимают в составе группы (или самостоятельно) решение по поводу темы. Осуществляют: анализ ресурсов и поиск оптимального способа достижения цели проекта; |
| 2 | 2 | Целеполагание. | ЛУУД – основы критического отношения к знанию, жизненному опыту | ПУУД – повышение предметной компетенцииРУУД – умение на практике применять уже имеющиеся знания | Ученик научится: использовать языковые средства, адекватные обсуждаемой проблемеУченик получит возможность: развивать свои способности |
| 3 | 3 | Определение сюжета | ЛУУД – потребность вникать в суть изучаемых проблем | ПУУД – повышение предметной компетенцииРУУД – умение определять проблемуКУУД – способность к согласованным действиям с учетом позиции другого | Ученик научится: использовать языковые средства, адекватные обсуждаемой проблемеУченик получит возможность: целенаправленно и осознанно развивать свои коммуникативные способности |
| *Планирование (3ч)* |
| 4 | 1 | Определение источников информации и литературы | ЛУУД – основы понимания принципиальной ограниченности знаний | ПУУД – умение искать необходимую информациюРУУД – самоопределение в области познавательных интересовКУУД – способность к согласованным действиям с учетом позиции другого | Ученик научится: использовать некоторые методы получения знанийУченик получит возможность: планировать проект | Осуществляют: - поиск, сбор, систематизацию и анализ информации;-разбивку на группы;- распределение ролей в группе;-планирование работы; -выбор формы и способа презентации предполагаемых результатов;-принятие решения по установлению критериев оценивания результатов и процесса.Продумывают продукт групповой и/или индивидуальной деятельности на данном этапе.Проводят оценку (самооценку) результатов данного этапа работы. |
| 5 | 2 |  Установление критериев оценки результатов и процесса | ЛУУД –потребность вникать в суть изучаемых проблем | ПУУД – повышение предметной компетенцииРУУД –умение определять результаты деятельностиКУУД – способность к согласованным действиям с учетом позиции другого | Ученик научится: критически относиться к суждениям, мнениямУченик получит возможность: развивать свои коммуникативные способности |
| 6 | 3 | Распределение задач между членами группы | ЛУУД – основы понимания существования различных точек зрения | ПУУД – строить логическое рассуждение РУУД – умение определять продукты и результаты деятельностиКУУД – способность к согласованным действиям с учетом позиции другого | Ученик научится: ясно и логично излагать свою точку зренияУченик получит возможность: осознавать свою ответственность за качество выполненного проекта |
| *Осуществление деятельности по решению проблемы(3ч)* |
| 7 | 1 | Самостоятельная работа учащихся по задачам проекта | ЛУУД – потребность вникать в суть изучаемых проблем | ПУУД – основам реализации проектной деятельности РУУД – владение специальными технологиямиКУУД – владение нормами и техникой общения | Ученик научится: выполнять проектУченик получит возможность: использовать некоторые приёмы художественного познания мира: целостное отображение мира, образность, художественный вымысел | Выполняют запланированные действия самостоятельно, в группе.При необходимости консультируются с учителем (экспертом).Осуществляют промежуточные обсуждения полученных данных в группах.Оценивают результативность и успешность найденного решения проблемы |
| 8 | 2 | Промежуточные обсуждения полученных данных  | ЛУУД – основы ценностных суждений и оценок | ПУУД – строить логическое рассуждениеРУУД – умение определять результаты деятельностиКУУД – учет особенностей коммуникации партнёра | Ученик научится: ясно и логично излагать свою точку зренияУченик получит возможность: осознавать свою ответственность за качество выполненного проекта |
| 9 | 3 | Самоанализ и рефлексия  | ЛУУД – основы ценностных суждений и оценок | ПУУД – формирование умений организации системы доказательств РУУД – умение определять результаты деятельностиКУУД - владение нормами и техникой общения | Ученик научится: использовать языковые средства, адекватные обсуждаемой проблемеУченик получит возможность: осознавать свою ответственность за качество выполненного проекта |
| *Оформление результатов(3ч)* |
| 10 | 1 | Оформляют портфолио | ЛУУД – основы ценностных суждений и оценок | ПУУД – формирование умений организации системы доказательств РУУД – умение представлять продукты проектной деятельности | Ученик научится: использовать естественно-научные методы и приёмыУченик получит возможность: использовать оригинальность | Оформляют проект.Участвуют в коллективном анализе проекта, оценивают свою роль, анализируют проект, выясняют причины успехов, неудач.Проводят анализ достижений поставленной цели. Делают выводы |
| 11 | 2 | Анализ и синтез данных проекта | ЛУУД – основы ценностных суждений и оценок | ПУУД – формирование умений организации доказательств РУУД – умение определять результаты деятельностиКУУД - владение нормами и техникой общения | Ученик получит возможность: осознавать свою ответственность за качество выполненного проекта |
| 12 | 3 | Формулирование выводов | ЛУУД – основы ценностных суждений  | ПУУД – формирование умений организации системы доказательств РУУД – умение определять результаты деятельностиКУУД - владение нормами и техникой общения | Ученик научится: использовать языковые средства, адекватные обсуждаемой проблемеУченик получит возможность: осознавать свою ответственность за качество выполненного проекта |
| *Презентация результатов(3ч.)* |
| 13 | 1 | Подготовка презентационных материалов | ЛУУД – основы понимания ограниченности знаний  | ПУУД – умение взаимодействовать в группе, работающей на конкретный результат РУУД – умение на практике применять уже имеющиеся знанияКУУД - владение нормами и техникой общения | Ученик научится: ясно, логично и точно излагать свою точку зренияУченик получит возможность: использовать приёмы художественного познания мира: оригинальность | Выбирать форму презентации.Продолжать оформлять портфолио.При необходимости консультироваться с учителем.Осуществлять защиту проекта.Отвечать на вопросы слушателей.Демонстрировать:• понимание проблемы, цели и задач;• умение планировать и осуществлять работу;• найденный способ решения проблемы;• рефлексию деятельности и результата.Задавать вопросы и высказывать критические замечания. |
| 14 | 2 | Подготовка публичного выступления | ЛУУД – основы ценностных суждений и оценок | ПУУД – осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач;РУУД – умение определять результаты деятельностиКУУД - владение нормами и техникой общения | Ученик научится: использовать языковые средства, адекватные обсуждаемой проблемеУченик получит возможность: осознавать свою ответственность за качество выполненного проекта |
| 15 | 3 | Защита проекта | ЛУУД – ставить вопросы, затрагивающие основы знаний, личный, социальный опыт  | ПУУД – формирование умений организации системы доказательств РУУД – умение определять результаты деятельностиКУУД - учёт особенностей коммуникации партнёра | Ученик научится: использовать языковые средства, адекватные обсуждаемой проблемеУченик получит возможность: осознавать свою ответственность за качество выполненного проекта |
| Тема 2. Решение Старинных задач. (6часов) |
| *Поисковый этап (2ч.)* |
| 16 | 1 | Выбор темы проекта и формулировка проблемы | ЛУУД – потребность вникать в суть изучаемых проблем, ставить вопросы, затрагивающие основы знаний, личный опыт | ПУУД – умение определять продукты и результаты деятельностиРУУД – умение на практике применять уже имеющиеся знанияКУУД – владение нормами и техникой общения | Ученик научится: ясно, логично и точно излагать свою точку зренияУченик получит возможность: самостоятельно задумывать проект |  Осознавать цель, воспринимать базовые данные, уточнять информацию, обсуждать задание.  |
| 17 | 2 | Исследование проблемы. Развитие и отбор идей | ЛУУД – развивать теоретические знанияЛУУД – основы критического отношения к знанию, жизненному опыту | ПУУД – умение искать необходимую информациюРУУД – умение определять продукты деятельностиКУУД – способность к согласованным действиям  | Ученик научится: выполнять исследованиеУченик получит возможность: использовать методы получения знаний: поиск | Собирать информацию по своему проекту, переосмысливать ее. Фиксировать все интересные идеи, эскизы, рисунки, пометки. |
| *Планирование (1ч)* |
| 18 | 1 | Определение источников информации Распределение задач между членами группы | ЛУУД – потребность вникать в суть изучаемых проблем | ПУУД – повышение предметной компетентностиРУУД – умение на практике применять уже имеющиеся знанияКУУД – владение нормами и техникой общения | Ученик научится: выполнять учебный проектУченик получит возможность: выполнять учебный проект | В эскизной форме вырабатывают размеры и форму изделия, руководствуясь требованиями, и производят предварительную оценку. |
| *Осуществление деятельности по решению проблемы(2ч)* |
| 19 | 1 | Самостоятельная работа учащихся по задачам проекта | ЛУУД – основам критического отношения к знаниям, жизненному опыту. | ПУУД – формирование умений системы доказательств и её критикиРУУД – умение продвигать к использованию результаты и продукты проектной деятельности | Ученик научится: ясно, логично и точно излагать свою точку зренияУченик получит возможность: осознавать ответственность за качество выполненного проекта | Проводить проверки и испытания. Пытаться реализовать проект. В случае отрицательных результатов доработать свой проект. |
| 20 | 2 | Промежуточные обсуждения полученных данных.Самоанализ и рефлексия | ЛУУД – развивать теоретические знания | ПУУД – формирование умений системы доказательств и её критикиРУУД – самоопределение в области познавательных интересов | Ученик научится: ясно, логично и точно излагать свою точку зренияУченик получит возможность: осознавать ответственность за качество выполненного проекта | Описать все этапы проектирования; сложности, встречавшиеся на пути реализации проекта; используемую литературу  |
| *Заключительный этап(1ч)* |
| 21 | 1 | Защита проекта | ЛУУД – ставить вопросы, затрагивающие основы знаний, личный, социальный опыт  | ПУУД – формирование умений организации системы доказательств РУУД – умение определять результаты деятельностиКУУД - учёт особенностей коммуникации партнёра | Ученик научится: использовать языковые средства, адекватные обсуждаемой проблемеУченик получит возможность: осознавать свою ответственность за качество выполненного проекта | Задавать вопросы и высказывать критические замечания (при защите других групп \ учащихся) на основе установленных критериев оценивания результатов и процесса. |
| Тема 3. Геометрия вокруг нас (9 часов). |
| *Подготовительный этап (1ч)* |
| 22 | 1 | Выбор темы проекта и формулировка проблемы | ЛУУД – потребность вникать в суть изучаемых проблем, ставить вопросы, затрагивающие основы знаний | ПУУД – умение определять продукты и результаты деятельностиРУУД – умение на практике применять уже имеющиеся знания | Ученик научится: использовать естественно-научные методы Ученик получит возможность: самостоятельно задумывать проект | ЛУУД – потребность вникать в суть изучаемых проблем, ставить вопросы, затрагивающие основы знаний, личный опыт |
| 23 | 2 | Целеполагание. | ЛУУД – основы критического отношения к знанию, жизненному опыту | ПУУД – повышение предметной компетенцииРУУД – умение на практике применять уже имеющиеся знанияКУУД – способность к согласованным действиям с учетом позиции другого | Ученик научится: использовать языковые средства, адекватные обсуждаемой проблемеУченик получит возможность: целенаправленно и осознанно развивать свои коммуникативные способности | ЛУУД – основы критического отношения к знанию, жизненному опыту |
|  *Планирование (3ч)* |
| 24 | 3 | Определение источников информации и литературы | ЛУУД – основы критического отношения к знанию | ПУУД – делать умозаключения и вывода на основе аргументацииРУУД – умение представлять продукт проектной деятельности | Ученик научится: ясно, логично и точно излагать свою точку зренияУченик получит возможность: целенаправленно развивать свои коммуникативные способности | Анализировать и оценивать свою работу над проектом, отвечая на анкету учителя. |
| 25 | 4 |  Установление критериев оценки результатов и процесса | ЛУУД – уважение к величию человеческого разума, позволяющего продвигаться в установлении взаимопонимания между отдельными людьми | ПУУД – расширение кругозора в различных областяхРУУД – умение представлять продукт проектной деятельностиКУУД – владение нормами и техникой общения | Ученик научится: использовать языковые средства, адекватные обсуждаемой проблемеУченик получит возможность: осознавать ответственность за качество выполненного проекта | Осуществлять защиту проекта. Отвечать на вопросы слушателей.Демонстрировать:• найденный способ решения проблемы;• рефлексию деятельности и результата. |
| 26 | 5 | Распределение задач между членами группы | ЛУУД – уважение к величию человеческого разума, позволяющего продвигаться в установлении взаимопонимания между отдельными людьми | ПУУД – повышение предметной компетенцииРУУД – владение специальными технологиями, необходимыми в процессе создания итогового продуктаКУУД – учёт особенностей коммуникации партнёра | Ученик научится: использовать языковые средства, адекватные обсуждаемой проблемеУченик получит возможность: осознавать ответственность за качество выполненного проекта | Проводить коллективную оценку, знакомиться с оценкой учителя, вносить поправки в работу, Подводить итог.  |
| *Осуществление деятельности по решению проблемы(3ч)* |
| 27 | 6 | Самостоятельная работа учащихся по задачам проекта | ЛУУД – потребность вникать в суть изучаемых проблем | ПУУД – основам реализации проектной деятельности РУУД – владение специальными технологиямиКУУД – владение нормами и техникой общения | Ученик научится: выполнять проектУченик получит возможность: использовать некоторые приёмы решения геометрических задач | Самостоятельная работа учащихся по задачам проекта |
| 28 | 7 | Промежуточные обсуждения полученных данных  | ЛУУД – основы ценностных суждений и оценок | ПУУД – строить логическое рассуждениеРУУД – умение определять результаты деятельностиКУУД – учет особенностей коммуникации партнёра | Ученик научится: ясно логично излагать свою точку зренияУченик получит возможность: осознавать ответственность за качество выполненного проекта | Промежуточные обсуждения полученных данных  |
| *Заключительный этап(2ч)* |
| 29 | 8 | Подготовка публичного выступления | ЛУУД – основы ценностных суждений и оценок | ПУУД – осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач;РУУД – умение определять результаты деятельностиКУУД - владение нормами и техникой общения | Ученик научится:использовать языковые средства, адекватные обсуждаемой проблемеУченик получит возможность: осознавать свою ответственность за качество выполненного проекта | Задавать вопросы и высказывать критические замечания (при защите других групп \ учащихся) на основе установленных критериев оценивания результатов и процесса. |
| 30 | 9 | Защита проекта | ЛУУД – ставить вопросы, затрагивающие основы знаний, личный, социальный опыт  | ПУУД – формирование умений организации системы доказательств РУУД – умение определять результаты деятельностиКУУД - учёт особенностей коммуникации партнёра | Ученик научится: использовать языковые средства, адекватные обсуждаемой проблемеУченик получит возможность: осознавать свою ответственность за качество выполненного проекта | Задавать вопросы и высказывать критические замечания (при защите других групп \ учащихся) на основе установленных критериев оценивания результатов и процесса. |
| Тема 4.Математические трюки, шарады (4часа) |
| *Подготовительный этап .Планирование (1ч)* |
| 31 | 1 | Выбор темы проекта и формулировка проблемыРаспределение задач между членами группы | ЛУУД – потребность вникать в суть изучаемых проблем, ставить вопросы, затрагивающие основы знаний, личный опыт | ПУУД – умение определять продукты и результаты деятельностиРУУД – умение на практике применять уже имеющиеся знанияКУУД – владение нормами и техникой общения | Ученик получит возможность: самостоятельно задумывать проектУченик научится: использовать языковые средства. Ученик получит возможность: осознавать ответственность за качество выполненного проекта | ЛУУД – потребность вникать в суть изучаемых проблем, ставить вопросы, затрагивающие основы знаний, личный опытПроводить коллективную оценку, знакомиться с оценкой учителя, вносить поправки в работу, Подводить итог.  |
| *Осуществление деятельности по решению проблемы(2ч)* |
| 32 | 2 | Самостоятельная работа учащихся по задачам проекта | ЛУУД – потребность вникать в суть изучаемых проблем | ПУУД – основам реализации проектной деятельности РУУД – владение специальными технологиямиКУУД – владение нормами и техникой общения | Ученик научится: выполнять проектУченик получит возможность: использовать некоторые приёмы выполнения математических трюков | Самостоятельная работа учащихся по задачам проекта |
| 33 | 3 | Промежуточные обсуждения полученных данных  | ЛУУД – основы ценностных суждений и оценок | ПУУД – строить логическое рассуждениеРУУД – умение определять результаты деятельностиКУУД – учет особенностей коммуникации партнёра | Ученик научится: ясно и логично излагать свою точку зренияУченик получит возможность: осознавать свою ответственность за качество выполненного проекта | Промежуточные обсуждения полученных данных  |
| *Заключительный этап(1ч)* |
| 34 | 4 | Защита работы | ЛУУД – ставить вопросы, затрагивающие основы знаний, личный, социальный опыт  | ПУУД – формирование умений организации системы доказательств РУУД – умение определять результаты деятельностиКУУД - учёт особенностей коммуникации партнёра | Ученик научится: использовать языковые средства, адекватные обсуждаемой проблемеУченик получит возможность: осознавать свою ответственность за качество выполненного проекта | Задавать вопросы и высказывать критические замечания (при защите других групп \ учащихся) на основе установленных критериев оценивания результатов и процесса. |

**Материально-техническое обеспечение учебного процесса**

1. С.В. Третьякова, А.В. Иванов, С.Н. Чистякова и др.; авт.-сост. С.В. Третьякова. Сборник программ. Исследовательская и проектная деятельность. Социальная деятельность. Профессиональная ориентация. Здоровый и безопасный образ жизни. Основная школа. – 2-е изд. – М. : Просвещение, 2014 -96с. – (Работаем по новым стандартам)

2. Сергеев И.С. Как организовать проектную деятельность учащихся: Практическое пособие для работников общеобразовательных учреждений. 6-е изд., испр. и доп.— М.:АРКТИ, 2008. — 80 с. (Метод, биб-ка)

4. В.Ю.Сафонова, Д.Б.Фукс «Задачи по математике для внеклассной работы в 5-6 классах» (МИРОС, Москва 1993)

5. И.Л.Бабинская «Задачи для математических олимпиад» (ИЗДАТЕЛЬСТВО «НАУКА», Москва 1975»

6. О.Л.Безрукова «Олимпиадные задания по математике 5-11 классы» (Издательство «УЧИТЕЛЬ», Волгоград, 2009 год)

7. В.К.Смышляев «О математике и математиках» (Йошкар-ола, марийское книжное издательство, 1977)

8. Г.И.Вольфсон, В.М.Гольховой «Задачи олимпиад Эйлера» (Издательство «Левша. Санкт-Петербург», 2013)

9. Н.Х.Агаханов, И.И.Богданов «Математика. Всероссийские олимпиады» (Серия «Пять колец», Издательство «ПРОСВЕЩЕНИЕ» 2008)

10.И.Я.Депман,Н.Я.Виленкин «За страницами учебника математики» (Издательство «Просвещение, 1989)