
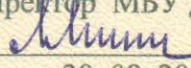
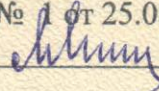




Управление образования города Батайска  
Муниципальное учреждение дополнительного образования  
«Центр развития детей и юношества на основе инновационных технологий»  
(МБУ ДО «ЦИТ»)

РАССМОТРЕНО и СОГЛАСОВАНО  
на заседании Методического совета  
протокол № 1 от 25.08.2017  
 О.С.Ковалева  
председатель

УТВЕРЖДАЮ  
Директор МБУ ДО «ЦИТ»  
 Л.А. Минц  
28.08.2017 г

РАССМОТРЕНО и СОГЛАСОВАНО  
на Педагогическом совете  
Протокол № 1 от 25.08.2017 г.  
Председатель  Л.А. Минц

Приказ № 48 от 28.08.2017 г.



**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**  
детского объединения  
**«Успех»**  
(естественнонаучное направление)

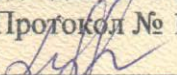
Автор-составитель:

Ленинова Анна Владимировна,  
педагог дополнительного образования

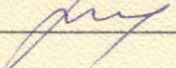
Возраст обучающихся: 6-17 лет

Срок реализации: 3 года

СОГЛАСОВАНО

Председатель Управляющего совета  
Протокол № 1 от 25.08.2017 г  
 В.А. Табунщикова

СОГЛАСОВАНО

Председатель ПК МБУ ДО «ЦИТ»  
Протокол № 1 от 25.08.2017 г  
 О.Б. Ковалева

г. Батайск

Электронный адрес док.:  
ЦИТ/Образовательные программы/2017-18

**Рецензия**  
**на образовательную программу учебной лаборатории**  
**«Успех»,**  
**разработанную педагогом-организатором**  
**МБУ ДО «ЦИТ» г. Батайска**  
**Ленивовой Анной Владимировной**

Образовательная программа детского объединения «Успех» разработана в соответствии с требованиями к учебно-программной документации дополнительного образования на основе «Методических рекомендаций в написании образовательных программ ДО детей» и «Примерных требований» (Пр. к письму МО № 06-1844 от 11.12.2006 г.).

Содержание, структура названной образовательной программы и ее оформление соответствует требованиям, предъявляемым к учебной документации организаций дополнительного образования.

Новизна рецензируемой образовательной программы в открытости, свободного выбора различных видов деятельности, при использовании которых происходит личностное самоопределение обучающихся.

Образовательная программа детского объединения «Успех» достаточно актуальна, так как не только определена запросами дальнейшей жизни обучающегося и общества, но и направлена на обучение старшеклассников в области математической логики и исследовательской деятельности.

Анализ программы показал, что она способствует формированию у молодых людей навыка логического мышления.

Педагог-организатор определяет цели и задачи дополнительного образования детей в области математики с учетом развития и воспитания обучающихся, самостоятельно разрабатывает содержательный компонент образовательной деятельности, подбирает методы и технологии обучения, способствующие приобретению обучающимися дополнительных учебных и развивающих компетенций.

Педагог предусматривает самостоятельную мыслительную деятельность обучающихся, планирует использование исследовательских методов в повседневной практике.

Содержание данной образовательной программы дает возможность реализовать в процессе дополнительного образования предпрофильные задачи.

Рассматриваемая образовательная программа соответствует требованиям и может быть реализована в учреждении дополнительного образования.

Рецензент:

Васенина Т.В.  
ФИО

\_\_\_\_\_  
Подпись

Учитель математики  
МБОУ «СОШ № 2»,  
учитель математики высшей категории  
образовательная организация

**Рецензия**  
**на образовательную программу**  
**учебной лаборатории «Успех»,**  
**разработанную педагогом-организатором**  
**МБУ ДО «ЦИТ» г. Батайска**  
**Лениновой Анной Владимировной**

Дополнительная образовательная программа учебной лаборатории «Успех» была обсуждена и прошла первичную внутреннюю экспертизу на заседании Методического совета «ЦИТ». Были проанализированы все компоненты рецензируемой образовательной программы.

Данная образовательная программа разработана в соответствии с требованиями к учебно-программной документации дополнительного образования на основе «Методических рекомендаций в написании образовательных программ ДО детей» и «Примерных требований» (Пр. к письму МО № 06-1844 от 11.12.2006 г.).

Всесторонний анализ рецензируемой образовательной программы учебной лаборатории «Секреты математики» показал следующие результаты:

- содержательный компонент образовательной программы представляет собой интересный для обучающихся материал, направленный на получение дополнительных компетенций в области математической логики и углубления знаний по предмету;
- цели, задачи и содержательный компонент рецензируемой образовательной программы представляют собой единую систему получения дополнительных сведений из различных разделов математики;
- структура рецензируемой программы соответствует требованиям нормативно-правовой документации;
- разработчик программы учитывает специфику дополнительного образования и осуществляет преемственность с общеобразовательной системой обучения;
- при разработке образовательной программы, педагог учитывает возрастные и индивидуальные способности детей, их склонности и возможности для ведения исследовательской работы;
- в образовательной программе отражено формирование различных компетенций в области математики, способствующих предпрофильному обучению;
- образовательная программа направлена на развитие мотивации к познанию математической логики, погружению в исследовательский метод получения знаний;
- педагогом ДО продумана система разработки и использования методического обеспечения обучения: планируется использования продуктивных методов обучения, направленных на развитие креативных способностей обучающихся по приобретения дополнительных знаний;

В результате всестороннего анализа рецензируемой образовательной программы учебной лаборатории «Успех» можно сделать вывод: она разработана с учетом требований современных нормативных документов и может быть реализована в учреждении дополнительного образования детей.

Рецензент:  
Ковалева О.С.  
ФИО

\_\_\_\_\_  
Подпись

Заместитель директора по  
научно-методической работе  
МБУ ДО «ЦИТ»  
образовательная организация

## 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Образовательная программа учебной лаборатории «Успех» разработана в соответствии Закона РФ «Об образовании в РФ», Примерных требований к программам дополнительного образования (пр. к письму МО № 06-1844 от 11.12.2006 г), Уставом МБУ ДО «ЦИТ», Положением «О разработке образовательных программ в МБУ ДО «ЦИТ».

Образовательная программа учебной лаборатории «Успех» имеет естественнонаучное направление и развивающую направленность.

Новизна данной образовательной программы основана на комплексном подходе, позволяющем решать проблемы дополнительного образования в свете современных требований, применять инновационные методики преподавания, объединяя образование, развитие и воспитание детей. Новизна данной образовательной программы направлена на подготовку у обучающихся обдуманного подхода к жизни, на использование собственных знаний в современных ситуациях, когда проявляются способности по принятию самостоятельных решений для получения эффективного результата.

Актуальность образовательной программы определена запросами дальнейшей жизни обучающегося и обществом. При реализации данной образовательной программы обучающиеся учатся работать с математическим материалом, необходимым в практической жизни. Приобретение деятельностных компетенций в области определения причинно-следственных связей, логическая закономерности математических явлений, отраженных в исследовательской деятельности обучающихся, являются наиболее актуальными в современном образовании.

Реализация данной образовательной программы способствует формированию у детей практических навыков осмысленного использования математики в повседневной жизни.

Педагогическая целесообразность образовательной программы «Успех» заключается в том, что при ее реализации обучающиеся получают необходимые в повседневной жизни знания и практические умения по исследовательской деятельности. На примерах использования математической логики обучающиеся увидят неразрывную связь математики с различными сферами социума.

Цель образовательной программы учебной лаборатории «Успех» – формирование у обучающихся необходимого в жизни математического логического мышления, на основании которого осуществляется процесс самосовершенствования, саморазвития личности, приобщение ее к исследовательской деятельности.

Задачи образовательной программы учебной лаборатории «Успех»: учебные:

- основываясь на базовых понятиях математики, изучаемых в школьной программе, расширить представления обучающихся о решении логических задач с использованием таблиц и дерева возможностей;
- создать условия для формирования компетенций обучающихся по использованию метода математического анализа в экономике;
- помочь обучающимся увидеть неразрывную связь математики и сфер современной жизни (экономика, банковская система, быт);

- открыть обучающимся исторические закономерности в области математики;

#### развивающие:

- раскрывать творческий потенциал обучающихся при решении математических ребусов, головоломок, игр;
- учить использовать возможности математической логики в повседневной жизни;
- выработать навык осознанного и эффективного использования логических технологий в исследовательской работе;
- формировать умения выстраивать свои действия в соответствии с требованиями логики: от простого к сложному, тезис – доказательство– вывод; причина– следствие;

#### воспитательные:

- развивать компетенции самостоятельности, инициативы и творческого подхода в повседневной деятельности;
- создавать ситуацию успеха для уверенности обучающихся в своих силах;
- вырабатывать умение работать как индивидуально, так и в коллективе;

Возраст детей, участвующих в реализации данной образовательной программы, – от 13 до 16 лет. Но в отдельных случаях при наличии особого желания или одаренности ребенка возраст может быть понижен. В изучении образовательной программы могут принять участие все желающие школьники города.

Сроки реализации дополнительной образовательной программы «Успех» – 3 года. На реализацию учебного материала данной образовательной программы учебным планом отведено:

1 год обучения - 144 часа (37 часов на теоретические занятия, 107 часов на выполнение практических заданий, что соответствует нормативным требованиям: не более 25% на теорию);

2 год обучения – 144 часа (28 часов на теоретические занятия, 116 часов на выполнение практических заданий, что соответствует нормативным требованиям: не более 25% на теорию);

3 год обучения – 144 часа (35 часов – теория и 109 часов – практика).

Таким образом, в группе «Успех» в рамках 432 часа реализуется основное содержание программы.

Формы занятий: групповая, работа в подгруппах, индивидуальная.

Используются различные виды занятий: школьная лекция, защита проектов, деловая и ролевая игра, «мозговой штурм», наблюдение, олимпиада, творческий отчет, тренинг, математический бой и др.

Режим занятий:

1 год – 2 раза в неделю, по 2 академических часа;

2 год – 2 раза в неделю, по 2 академических часа;

3 год – 2 раза в неделю, по 2 академических часа.

Ожидаемые результаты деятельностных компетенций обучающихся:

#### **в области теоретических компетенций:**

- основные требования к ведению исследовательской работы;
- возможности циркуля и линейки в построении геометрических фигур;

- понятие логики и математической логики;
- приемы решения различных задач;
- методы математического анализа.
- понятие сетевых графиков;
- связь математики и экономики;
- принципы применения геометрии в решении практических задач.

**в области практических компетенций:**

- находить причинно-следственные связи явления;
- применять полученные знания при решении задач различных типов;
- анализировать ситуацию;
- исследовать историю математическим способом.

**в области личностных компетенций:**

- формировать ценные личностные качества: терпение при приобретении новых знаний и отработке умений;
- вырабатывать чувство ответственности за результат своего труда;
- способствовать формированию толерантности при коллективной деятельности.

Увидеть результаты достижений каждого обучающегося помогут педагогические наблюдения, мониторинг, а также анализ результатов анкетирования, тестирования, участия обучающихся в викторинах, деловых играх. Результаты достижений обучающихся покажут результаты: тестирования, участия обучающихся в групповых мероприятиях-конкурсах, индивидуального выполнения творческих заданий, поисково-исследовательских работ.

Для выявления результатов реализации образовательной программы используются следующие виды и формы: деловые и ролевые игры, тестирование, конкурсы, олимпиады, математические бои и т.д.

## 2. УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ПЕРВОГО ГОДА ОБУЧЕНИЯ

| № п.п               | Разделы, темы программы   | Количество часов |                   |                  |
|---------------------|---|------------------|-------------------|------------------|
|                     |   | Всего часов      | В том числе на:   |                  |
|                     |   |                  | Теоретич. занятия | Практич. занятия |
| 1.                  | Введение  | 2                | 1                 | 1                |
| 2.                  | Удивительная математика   | 26               | 7                 | 19               |
| 3.                  | Секреты задач на разрезание   | 28               | 7                 | 21               |
| 4.                  | Секреты построения циркулем и линейкой  | 6                | 2                 | 4                |
| 5.                  | Логика-помощник в жизни.  | 32               | 8                 | 24               |
| 6.                  | Комбинаторика в нашей жизни   | 12               | 3                 | 9                |
| 7.                  | Статистика в нашей жизни  | 14               | 3                 | 11               |
| 8.                  | Диофантовы уравнения.<br>Выполнение исследовательских заданий для презентации на учебно-практической конференции. | 24               | 6                 | 18               |
| <b>Итого часов:</b> |   | <b>144</b>       | <b>37</b>         | <b>107</b>       |

## 2. УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ВТОРОГО ГОДА ОБУЧЕНИЯ

| № п.п               | Разделы, темы программы   | Количество часов |                   |                  |
|---------------------|---|------------------|-------------------|------------------|
|                     |   | Всего часов      | В том числе на:   |                  |
|                     |   |                  | Теоретич. занятия | Практич. занятия |
| 1.                  | Введение  | 2                | 1                 | 1                |
| 2.                  | Процентные вычисления.  | 8                | 2                 | 6                |
| 3.                  | Проценты и банковские расчеты   | 8                | 2                 | 6                |
| 4.                  | Сегодняшняя стоимость завтрашних платежей   | 8                | 2                 | 6                |
| 5.                  | Банковская система  | 10               | 3                 | 7                |
| 6.                  | Расчеты заемщика с банком   | 10               | 2                 | 8                |
| 7.                  | Методы математического анализа в экономике  | 24               | 4                 | 20               |
| 8.                  | Метод математических моделей  | 18               | 2                 | 16               |
| 9.                  | Связь математики с производством, рентабельность и производительность труда   | 18               | 4                 | 14               |
| 10.                 | Функции в экономике   | 20               | 3                 | 17               |
| 11.                 | Системы уравнений и рыночное равновесие.<br>Выполнение исследовательских заданий для презентации на учебно-практической конференции | 18               | 3                 | 15               |
| <b>Итого часов:</b> |   | <b>144</b>       | <b>28</b>         | <b>116</b>       |

## 2. УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ТРЕТЬЕГО ГОДА ОБУЧЕНИЯ

| № п.п | Разделы, темы программы                     | Количество часов |                   |                  |
|-------|---|------------------|-------------------|------------------|
|       |   | Всего часов      | В том числе на:   |                  |
|       |   |                  | Теоретич. занятия | Практич. занятия |
| 1.    | Введение                                    | 2                | 1                 | 1                |
| 2.    | История геометрии: древнегреческие геометры | 22               | 4                 | 18               |
| 3.    | Геометрия у древних народов                 | 18               | 4                 | 14               |
| 4.    | Золотой век геометрии                       | 20               | 5                 | 15               |
| 5.    | Геометрия в практических задачах            | 20               | 4                 | 16               |

|                     |  |            |           |            |
|---------------------|--|------------|-----------|------------|
| 6.                  | Удивительная история учебного предмета       | 12         | 4         | 8          |
| 7.                  | Геометрия у древних народов Востока          | 10         | 3         | 7          |
| 8.                  | Возрождение геометрии. XVI – XVIII века      | 10         | 3         | 7          |
| 9.                  | Золотой век геометрии – XIX век              | 10         | 3         | 7          |
| 10.                 | Выполнение учебно-исследовательских проектов | 20         | 4         | 16         |
| <b>Итого часов:</b> |  | <b>144</b> | <b>35</b> | <b>109</b> |

### 3. СОДЕРЖАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ 1 год обучения

#### **Тема № 1. Введение.**

Теория: Цели и задачи работы. Техника безопасности на занятиях

Практика:

Практическая отработка инструкции по технике безопасности

Социальная практика:

1. Развитие умения работать в команде.
2. Закрепление навыков общения и взаимодействия в группе.
3. Развитие навыка ведения дискуссии.
4. Закрепление умения работы в парах, общения и взаимодействия в сети.
5. Тренировка работы в парах.
6. Развитие умения общения и взаимодействия в сети.
7. Формирование коммуникативной культуры бесконфликтного общения, навыков самоорганизации.

Использование информационных технологий:

1. Развитие умения пользоваться ТСО для поиска информации.
2. Развитие навыка пользования электронной доской для выполнения упражнений с её помощью.
3. Формирование умения пользования компьютерными программами, предназначенными для тестирования.

#### **Тема № 2. Удивительная математика**

Теория:

Из истории возникновения счета и чисел. Способы счета. История возникновения систем исчисления. Старинные единицы измерения линейных величин, площадей и объемов. Способы решения олимпиадных задач. Принципы построения математических ребусов. Разнообразие и виды головоломок. Поиски закономерностей. Немного о теории математических игр. Свойства куба.

Практика:

Запись цифр и чисел различными способами. Измерение площади и объема в старинных мерах. Вычисления длины, площади и объема в старинных мерах. Отработка приема решения задач «с конца». Применение различных способов решения математических ребусов и головоломок. Исследование атематических цепочек закономерностей. Играем в математические игры. Использование свойств куба в решении задач.

Социальная практика:

4. Развитие умения работать в команде.
5. Закрепление навыков общения и взаимодействия в группе.
6. Развитие навыка ведения дискуссии.
7. Закрепление умения работы в парах, общения и взаимодействия в сети.
8. Тренировка работы в парах.
9. Развитие умения общения и взаимодействия в сети.



10. Формирование коммуникативной культуры бесконфликтного общения, навыков самоорганизации.

Использование информационных технологий:

1. Развитие умения пользоваться ТСО для поиска информации.
2. Развитие навыка пользования электронной доской для выполнения упражнений с её помощью.
3. Формирование умения пользования компьютерными программами, предназначенными для тестирования.

### **Тема № 3. Секреты задач на разрезание**

Теория: История зарождения науки «геометрия». Практическая сторона применения геометрии. Пространство и размерность в окружающем мире. Свойства геометрических фигур и площадей в планиметрии. Виды многогранников. Виды геометрических головоломок. Рубик и его изобретения.

Практика:

Приемы измерения длин в различных мерах. Перевод в стандартные единицы измерения. Решение задач на разрезание. Выполнение геометрического конструирования. Решение задачи на разрезание и складывание фигур. Решение задач на использование свойств треугольника и пирамиды. Решение задач с применением свойств правильных многогранников. Составление и решение геометрические головоломок. Решение задач на свойства кубика Рубика.

Социальная практика:

1. Развитие умения работать в команде.
2. Закрепление навыков общения и взаимодействия в группе.
3. Развитие навыка ведения дискуссии.
4. Закрепление умения работы в парах, общения и взаимодействия в сети.
5. Тренировка работы в парах.
6. Развитие умения общения и взаимодействия в сети.
7. Формирование коммуникативной культуры бесконфликтного общения, навыков самоорганизации.

Использование информационных технологий:

1. Развитие умения пользоваться ТСО для поиска информации.
2. Развитие навыка пользования электронной доской для выполнения упражнений с её помощью.
3. Формирование умения пользования компьютерными программами, предназначенными для тестирования.

### **Тема № 4. Секреты построения циркулем и линейкой**

Теория:

Красота многоугольников. Построение правильных многоугольников. Бисекция угла. Задача Аполлония и Задача Брахмагупты. Неразрешимые задачи: трисекция угла, удвоение куба, квадратура круга.

Практика:

Возможности циркуля и линейки в построении геометрических фигур. Решение задач на построение циркулем и линейкой: бисекция угла, построение правильных  $n$ -угольников для  $n=2k$ ,  $n=3 \cdot 2k$ ,  $n=5 \cdot 2k$  и  $n=3 \cdot 5 \cdot 2k$ . Деление многоугольников на равные площади.

Социальная практика:

1. Развитие умения работать в команде.
2. Закрепление навыков общения и взаимодействия в группе.
3. Развитие навыка ведения дискуссии.
4. Закрепление умения работы в парах, общения и взаимодействия в сети.
5. Тренировка работы в парах.
6. Развитие умения общения и взаимодействия в сети.

7. Формирование коммуникативной культуры бесконфликтного общения, навыков самоорганизации.

Использование информационных технологий:

1. Развитие умения пользоваться ТСО для поиска информации.
2. Развитие навыка пользования электронной доской для выполнения упражнений с её помощью.
3. Формирование умения пользования компьютерными программами, предназначенными для тестирования.

## **Тема № 5. Логика – помощник в жизни**

Теория: Логические задачи и способы их решения. Графическое моделирование. Четность и нечетность функций. Свойства чётности. Инварианты. Принцип Дирихле. Теория графов. Способы решения логических задач.

Практика:

Решение логических задач. Решение задач с помощью графического моделирования. Применение свойств четности и нечетности при решении задач. В стране рыцарей и лжецов (решение задач на применение принципа Дирихле). Применение графов в решении задач. Логические задачи, решаемые с использованием таблиц. Лабиринты. Кроссворды. Решение логических задач с числами. Составление магических квадратов.

Социальная практика:

1. Развитие умения работать в команде.
2. Закрепление навыков общения и взаимодействия в группе.
3. Развитие навыка ведения дискуссии.
4. Закрепление умения работы в парах, общения и взаимодействия в сети.
5. Тренировка работы в парах.
6. Развитие умения общения и взаимодействия в сети.
7. Формирование коммуникативной культуры бесконфликтного общения, навыков самоорганизации.

Использование информационных технологий:

1. Развитие умения пользоваться ТСО для поиска информации.
2. Развитие навыка пользования электронной доской для выполнения упражнений с её помощью.
3. Формирование умения пользования компьютерными программами, предназначенными для тестирования.

## **Тема № 6. Комбинаторика в нашей жизни**

Теория: Введение в комбинаторику: включения и исключения, объединения и пересечения, круги Эйлера, комбинаторные задачи. Исторический экскурс.

Практика:

Решение задач на включения и исключения, объединения и пересечения, круги Эйлера. Решение задач с помощью правила умножения и других правил.

Социальная практика:

1. Развитие умения работать в команде.
2. Закрепление навыков общения и взаимодействия в группе.
3. Развитие навыка ведения дискуссии.
4. Закрепление умения работы в парах, общения и взаимодействия в сети.
5. Тренировка работы в парах.
6. Развитие умения общения и взаимодействия в сети.
7. Формирование коммуникативной культуры бесконфликтного общения, навыков самоорганизации.

Использование информационных технологий:

1. Развитие умения пользоваться ТСО для поиска информации.
2. Развитие навыка пользования электронной доской для выполнения упражнений с её помощью.

3. Формирование умения пользования компьютерными программами, предназначенными для тестирования.

### **Тема № 7. Статистика в нашей жизни**

Теория: Основные статистические характеристики. Медиана, среднее арифметическое, размах и мода. Статистические вычисления в жизненных ситуациях.

Практика:

Решение задач нахождение статистических характеристик. Решение олимпиадных задач.

Социальная практика:

1. Развитие умения работать в команде.
2. Закрепление навыков общения и взаимодействия в группе.
3. Развитие навыка ведения дискуссии.
4. Закрепление умения работы в парах, общения и взаимодействия в сети.
5. Тренировка работы в парах.
6. Развитие умения общения и взаимодействия в сети.
7. Формирование коммуникативной культуры бесконфликтного общения, навыков самоорганизации.

Использование информационных технологий:

1. Развитие умения пользоваться ТСО для поиска информации.
2. Развитие навыка пользования электронной доской для выполнения упражнений с её помощью.
3. Формирование умения пользования компьютерными программами, предназначенными для тестирования.

### **Тема № 8. Диофантовы уравнения**

Теория: Вводная задача и исторический экскурс. Диофантовы уравнения.

Практика:

Решение линейных уравнений методом перебора. Еще один прием решения — «метод спуска». Решение линейных уравнений «методом спуска». Исследование: Всегда ли линейное уравнение с целыми коэффициентами имеет целые решения. Решение линейных уравнений с целыми коэффициентами. Выполнение исследовательских заданий для презентации на учебно-практической конференции

Социальная практика:

1. Развитие умения работать в команде.
2. Закрепление навыков общения и взаимодействия в группе.
3. Развитие навыка ведения дискуссии.
4. Закрепление умения работы в парах, общения и взаимодействия в сети.
5. Тренировка работы в парах.
6. Развитие умения общения и взаимодействия в сети.
7. Формирование коммуникативной культуры бесконфликтного общения, навыков самоорганизации.

Использование информационных технологий:

1. Развитие умения пользоваться ТСО для поиска информации.
2. Развитие навыка пользования электронной доской для выполнения упражнений с её помощью.
3. Формирование умения пользования компьютерными программами, предназначенными для тестирования.

## 2 год обучения

### Тема № 1. Введение.

Теория: Цели и задачи работы. Техника безопасности на занятиях

Практика:

Практическая отработка инструкции по технике безопасности

Социальная практика:

8. Развитие умения работать в команде.
9. Закрепление навыков общения и взаимодействия в группе.
10. Развитие навыка ведения дискуссии.
11. Закрепление умения работы в парах, общения и взаимодействия в сети.
12. Тренировка работы в парах.
13. Развитие умения общения и взаимодействия в сети.
14. Формирование коммуникативной культуры бесконфликтного общения, навыков самоорганизации.

Использование информационных технологий:

11. Развитие умения пользоваться ТСО для поиска информации.
12. Развитие навыка пользования электронной доской для выполнения упражнений с её помощью.
13. Формирование умения пользования компьютерными программами, предназначенными для тестирования.

### Тема № 2. Процентные вычисления

Теория:

Математика и цивилизация. Проценты в мире профессий. Алгоритм решения трех основных задач на проценты. Знакомство с формулой сложных процентов. Понятие издержки и выручки. Прогрессии и степенная функция в задачах на проценты. Неравенство Бернулли. Способы решения задач на сплавы, смеси и процентное содержание. Процентные вычисления в торговых операциях. Процентные вычисления на выборах, в медицине.

Практика:

Решение задач на нахождение процентов от числа, числа по значению процентов, процентного отношения. Решение задач на сложные проценты. Решение задач на изменение цены и процентов этого изменения. Решение задач на издержки и выручку. Решение задач на неравенство Бернулли. Решение задач на сплавы, смеси и процентное содержание. Расчет ставки по кредиту, тарифов в сфере ЖКХ, штрафов, подсчет итогов избирательных компаний, задачи на расчет концентрации вещества.

Социальная практика:

14. Развитие умения работать в команде.
15. Закрепление навыков общения и взаимодействия в группе.
16. Развитие навыка ведения дискуссии.
17. Закрепление умения работы в парах, общения и взаимодействия в сети.
18. Тренировка работы в парах.
19. Развитие умения общения и взаимодействия в сети.
20. Формирование коммуникативной культуры бесконфликтного общения, навыков самоорганизации.

Использование информационных технологий:

4. Развитие умения пользоваться ТСО для поиска информации.
5. Развитие навыка пользования электронной доской для выполнения упражнений с её помощью.
6. Формирование умения пользования компьютерными программами, предназначенными для тестирования.

### **Тема № 3. Проценты и банковские расчеты**

Теория: Процентные вычисления в банковских операциях. Что означает фраза: «жить на проценты».

Практика:

Решение задач на процентные вычисления при предоставлении кредитов, начисление простых процентов за год, за часть года, ежегодное начисление сложных процентов, по изменяющимся процентным ставкам, на многократное начисление процентов в течение одного года, при нецелом промежутке времени.

Социальная практика:

8. Развитие умения работать в команде.
9. Закрепление навыков общения и взаимодействия в группе.
10. Развитие навыка ведения дискуссии.
11. Закрепление умения работы в парах, общения и взаимодействия в сети.
12. Тренировка работы в парах.
13. Развитие умения общения и взаимодействия в сети.
14. Формирование коммуникативной культуры бесконфликтного общения, навыков самоорганизации.

Использование информационных технологий:

4. Развитие умения пользоваться ТСО для поиска информации.
5. Развитие навыка пользования электронной доской для выполнения упражнений с её помощью.
6. Формирование умения пользования компьютерными программами, предназначенными для тестирования.

### **Тема № 4. Сегодняшняя стоимость завтрашних платежей**

Теория:

Понятие о дисконтировании. Современная стоимость потока платежей. Бессрочная рента, понятие проедания вклада.

Практика:

Решение задач на расчеты ренты, расчет платежей при наличии дисконтной карты.  
Задача о «проедании» вклада

Социальная практика:

8. Развитие умения работать в команде.
9. Закрепление навыков общения и взаимодействия в группе.
10. Развитие навыка ведения дискуссии.
11. Закрепление умения работы в парах, общения и взаимодействия в сети.
12. Тренировка работы в парах.
13. Развитие умения общения и взаимодействия в сети.
14. Формирование коммуникативной культуры бесконфликтного общения, навыков самоорганизации.

Использование информационных технологий:

4. Развитие умения пользоваться ТСО для поиска информации.
5. Развитие навыка пользования электронной доской для выполнения упражнений с её помощью.
6. Формирование умения пользования компьютерными программами, предназначенными для тестирования.

## **Тема № 5. Банковская система**

Теория: Как банки «создают деньги». Суммарное кредитование. Понятие о мультипликаторе.

Практика:

Решение задач на изменение величины суммарного кредитования

Социальная практика:

8. Развитие умения работать в команде.
9. Закрепление навыков общения и взаимодействия в группе.
10. Развитие навыка ведения дискуссии.
11. Закрепление умения работы в парах, общения и взаимодействия в сети.
12. Тренировка работы в парах.
13. Развитие умения общения и взаимодействия в сети.
14. Формирование коммуникативной культуры бесконфликтного общения, навыков самоорганизации.

Использование информационных технологий:

4. Развитие умения пользоваться ТСО для поиска информации.
5. Развитие навыка пользования электронной доской для выполнения упражнений с её помощью.
6. Формирование умения пользования компьютерными программами, предназначенными для тестирования.

## **Тема № 6. Расчеты заемщика с банком**

Теория: Построение отношений с банком при организации и функционировании частного предприятия. Расчеты заемщика с банком. Равномерные и консолидированные платежи.

Практика:

Расчет равномерного и консолидированного кредитного платежа.

Социальная практика:

8. Развитие умения работать в команде.
9. Закрепление навыков общения и взаимодействия в группе.
10. Развитие навыка ведения дискуссии.
11. Закрепление умения работы в парах, общения и взаимодействия в сети.
12. Тренировка работы в парах.
13. Развитие умения общения и взаимодействия в сети.
14. Формирование коммуникативной культуры бесконфликтного общения, навыков самоорганизации.

Использование информационных технологий:

4. Развитие умения пользоваться ТСО для поиска информации.
5. Развитие навыка пользования электронной доской для выполнения упражнений с её помощью.
6. Формирование умения пользования компьютерными программами, предназначенными для тестирования.

## **Тема № 7. Методы математического анализа в экономике**

Теория: Методы математического анализа. Функция в экономических задачах. Цена и спрос. Кривые спроса и предложения. Функция прибыли. Применение производной. Задачи на оптимизацию. Применение определенного интеграла для решения экономических задач.

Понятие рыночного равновесия. Уравнения и их системы в задачах экономического содержания. Неравенства и их системы в задачах экономического содержания. Элементы комбинаторики и теории вероятности в экономических задачах. Понятие о графах. Сетевые графики

Практика:

Построение кривых спроса и предложения. Расчет прибыли с помощью графика. Решение экономических задач с помощью определенного интеграла, графов, чтение сетевых графиков.

Социальная практика:

8. Развитие умения работать в команде.
9. Закрепление навыков общения и взаимодействия в группе.
10. Развитие навыка ведения дискуссии.
11. Закрепление умения работы в парах, общения и взаимодействия в сети.
12. Тренировка работы в парах.
13. Развитие умения общения и взаимодействия в сети.
14. Формирование коммуникативной культуры бесконфликтного общения, навыков самоорганизации.

Использование информационных технологий:

4. Развитие умения пользоваться ТСО для поиска информации.
5. Развитие навыка пользования электронной доской для выполнения упражнений с её помощью.
6. Формирование умения пользования компьютерными программами, предназначенными для тестирования.

**Тема № 8. Метод математических моделей**

Теория: Как применяют математические модели в экономике.

Практика:

Создание математической модели.

Социальная практика:

8. Развитие умения работать в команде.
9. Закрепление навыков общения и взаимодействия в группе.
10. Развитие навыка ведения дискуссии.
11. Закрепление умения работы в парах, общения и взаимодействия в сети.
12. Тренировка работы в парах.
13. Развитие умения общения и взаимодействия в сети.
14. Формирование коммуникативной культуры бесконфликтного общения, навыков самоорганизации.

Использование информационных технологий:

4. Развитие умения пользоваться ТСО для поиска информации.
5. Развитие навыка пользования электронной доской для выполнения упражнений с её помощью.
6. Формирование умения пользования компьютерными программами, предназначенными для тестирования.

**Тема № 9. Связь математики с производством, рентабельность и производительность труда**

Теория: Понятие рентабельности, налога на прибыль. Производительность труда. Доходность предприятия.

Практика:

Расчет основных показателей рентабельности предприятия, оптимального налога на прибыль, производительности труда.

Социальная практика:

15. Развитие умения работать в команде.
16. Закрепление навыков общения и взаимодействия в группе.
17. Развитие навыка ведения дискуссии.
18. Закрепление умения работы в парах, общения и взаимодействия в сети.
19. Тренировка работы в парах.
20. Развитие умения общения и взаимодействия в сети.
21. Формирование коммуникативной культуры бесконфликтного общения, навыков самоорганизации.

Использование информационных технологий:

7. Развитие умения пользоваться ТСО для поиска информации.

8. Развитие навыка пользования электронной доской для выполнения упражнений с её помощью.
9. Формирование умения пользования компьютерными программами, предназначенными для тестирования.

## **Тема № 10. Функции в экономике**

Теория: Использование функций в экономических задачах. Кривые спроса и предложения. Функция прибыли и ее свойства.

Практика:

Решение задач с помощью применения линейной, квадратичной и дробно-линейной функции в экономике. Построение кривых спроса и предложения. Свойства функции прибыли при решении экономических задач.

Социальная практика:

22. Развитие умения работать в команде.
23. Закрепление навыков общения и взаимодействия в группе.
24. Развитие навыка ведения дискуссии.
25. Закрепление умения работы в парах, общения и взаимодействия в сети.
26. Тренировка работы в парах.
27. Развитие умения общения и взаимодействия в сети.
28. Формирование коммуникативной культуры бесконфликтного общения, навыков самоорганизации.

Использование информационных технологий:

10. Развитие умения пользоваться ТСО для поиска информации.
11. Развитие навыка пользования электронной доской для выполнения упражнений с её помощью.
12. Формирование умения пользования компьютерными программами, предназначенными для тестирования.

## **Тема № 11. Системы уравнений и рыночное равновесие. Выполнение исследовательских заданий для презентации на учебно-практической конференции**

Теория: Спрос, предложение и рыночное равновесие.

Практика:

Задачи на нахождение рыночного равновесия. Выполнение исследовательских заданий для презентации на учебно-практической конференции.

Социальная практика:

29. Развитие умения работать в команде.
30. Закрепление навыков общения и взаимодействия в группе.
31. Развитие навыка ведения дискуссии.
32. Закрепление умения работы в парах, общения и взаимодействия в сети.
33. Тренировка работы в парах.
34. Развитие умения общения и взаимодействия в сети.
35. Формирование коммуникативной культуры бесконфликтного общения, навыков самоорганизации.

Использование информационных технологий:

13. Развитие умения пользоваться ТСО для поиска информации.
14. Развитие навыка пользования электронной доской для выполнения упражнений с её помощью.
15. Формирование умения пользования компьютерными программами, предназначенными для тестирования.



#### 4. МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

| № п/п                 | Раздел, тема программы                                 | Формы занятий                                 | Приемы и методы организации учебно-воспитательного процесса | Дидактический материал   | Техническое оснащение занятия                                | Формы подведения итогов                            |
|-----------------------|--|---|---|--|--|--|
| <b>1 год обучения</b> |  |   |   |  |  |  |
| 1.                    | Введение   | школьная лекция, практические занятия         | объяснительно-иллюстративные, практические                  | инструкции по технике безопасности.                                  | ПК, презентации Power Point, Интерактивная доска SMART Board | тест   |
| 2.                    | Удивительная математика                                | школьная лекция, беседа, практические занятия | объяснительно-иллюстративные, продуктивные, практические    | инструкции по технике безопасности. карточки-задания, схемы, таблицы | ПК, презентации Power Point, Интерактивная доска SMART Board | тесты, творческие задания, участие в исследованиях |
| 3.                    | Секреты задач на разрезание                            | школьная лекция, беседа, практические занятия | объяснительно-иллюстративные, продуктивные, практические    | инструкции по технике безопасности. карточки-задания, схемы, таблицы | ПК, презентации Power Point, Интерактивная доска SMART Board | тесты, творческие задания, участие в исследованиях |
| 4.                    | Секреты построения циркулем и линейкой                 | школьная лекция, беседа, практические занятия | объяснительно-иллюстративные, продуктивные, практические    | инструкции по технике безопасности. карточки-задания, схемы, таблицы | ПК, презентации Power Point, Интерактивная доска SMART Board | тесты, творческие задания, участие в исследованиях |
| 5.                    | Логика-помощник в жизни.                               | школьная лекция, беседа, практические занятия | объяснительно-иллюстративные, продуктивные, практические    | инструкции по технике безопасности. карточки-задания, схемы, таблицы | ПК, презентации Power Point, Интерактивная доска SMART Board | тесты, творческие задания, участие в исследованиях |
| 6.                    | Комбинаторика в нашей жизни                            | школьная лекция, беседа, практические занятия | объяснительно-иллюстративные, продуктивные, практические    | инструкции по технике безопасности. карточки-задания, схемы, таблицы | ПК, презентации Power Point, Интерактивная доска SMART Board | тесты, творческие задания, участие в исследованиях |
| 7.                    | Статистика в нашей жизни                               | школьная лекция, беседа, практические занятия | объяснительно-иллюстративные, продуктивные, практические    | инструкции по технике безопасности. карточки-задания, схемы, таблицы | ПК, презентации Power Point, Интерактивная доска SMART Board | тесты, творческие задания, участие в исследованиях |
| 8.                    | Диофантовы уравнения. Выполнение исследовательских за- | школьная лекция, беседа, практические занятия | объяснительно-иллюстративные, продуктивные, практические    | инструкции по технике безопасности. карточки-задания, схемы, таблицы | ПК, презентации Power Point, Интерактивная доска SMART Board | тесты, творческие задания, участие в исследованиях |

| № п/п                 | Раздел, тема программы                                    | Формы занятий                                 | Приемы и методы организации учебно-воспитательного процесса | Дидактический материал   | Техническое оснащение занятия                                  | Формы подведения итогов                            |
|-----------------------|---|---|---|--|--|--|
|                       | даний для презентации на учебно-практической конференции. |   |   |  |  |  |
| <b>2 год обучения</b> |   |   |   |  |  |  |
| 1.                    | Введение  | школьная лекция, практические занятия         | объяснительно-иллюстративные, практические                  | инструкции по технике безопасности.                                  | ПК, презентации Power Point,., Интерактивная доска SMART Board | тест   |
| 2.                    | Процентные вычисления.                                    | школьная лекция, беседа, практические занятия | объяснительно-иллюстративные, продуктивные, практические    | инструкции по технике безопасности. карточки-задания, схемы, таблицы | ПК, презентации Power Point,., Интерактивная доска SMART Board | тесты, творческие задания, участие в исследованиях |
| 3.                    | Проценты и банковские расчеты                             | школьная лекция, беседа, практические занятия | объяснительно-иллюстративные, продуктивные, практические    | инструкции по технике безопасности. карточки-задания, схемы, таблицы | ПК, презентации Power Point,., Интерактивная доска SMART Board | тесты, творческие задания, участие в исследованиях |
| 4.                    | Сегодняшняя стоимость завтрашних платежей                 | школьная лекция, беседа, практические занятия | объяснительно-иллюстративные, продуктивные, практические    | инструкции по технике безопасности. карточки-задания, схемы, таблицы | ПК, презентации Power Point,., Интерактивная доска SMART Board | тесты, творческие задания, участие в исследованиях |
| 5.                    | Банковская система  | школьная лекция, беседа, практические занятия | объяснительно-иллюстративные, продуктивные, практические    | инструкции по технике безопасности. карточки-задания, схемы, таблицы | ПК, презентации Power Point,., Интерактивная доска SMART Board | тесты, творческие задания, участие в исследованиях |
| 6.                    | Расчеты заемщика с банком                                 | школьная лекция, беседа, практические занятия | объяснительно-иллюстративные, продуктивные, практические    | инструкции по технике безопасности. карточки-задания, схемы, таблицы | ПК, презентации Power Point,., Интерактивная доска SMART Board | тесты, творческие задания, участие в исследованиях |
| 7.                    | Методы математического анализа в экономике                | школьная лекция, беседа, практические занятия | объяснительно-иллюстративные, продуктивные, практические    | инструкции по технике безопасности. карточки-задания, схемы, таблицы | ПК, презентации Power Point,., Интерактивная доска SMART Board | тесты, творческие задания, участие в исследованиях |
| 8.                    | Метод математических моделей                              | школьная лекция, беседа,                      | объяснительно-иллюстративные, продуктивные, прак            | инструкции по технике безопасности.                                  | ПК, презентации Power Point,.,                                 | тесты, творческие задания, уча-                    |

| № п\п | Раздел, тема программы   | Формы занятий                                 | Приемы и методы организации учебно-воспитательного процесса | Дидактический материал   | Техническое оснащение занятия                                | Формы подведения итогов                            |
|-------|--|---|---|--|--|--|
|       |  | практические занятия                          | тические  | карточки-задания, схемы, таблицы                                     | Интерактивная доска SMART Board                              | стие в исследованиях                               |
| 9.    | Производство, рентабельность и производительность труда  | школьная лекция, беседа, практические занятия | объяснительно-иллюстративные, продуктивные, практические    | инструкции по технике безопасности. карточки-задания, схемы, таблицы | ПК, презентации Power Point, Интерактивная доска SMART Board | тесты, творческие задания, участие в исследованиях |
| 10.   | Функции в экономике  | школьная лекция, беседа, практические занятия | объяснительно-иллюстративные, продуктивные, практические    | инструкции по технике безопасности. карточки-задания, схемы, таблицы | ПК, презентации Power Point, Интерактивная доска SMART Board | тесты, творческие задания, участие в исследованиях |
| 11    | Системы уравнений и рыночное равновесие. Выполнение исследовательских заданий для презентации на учебно-практической конференции | школьная лекция, беседа, практические занятия | объяснительно-иллюстративные, продуктивные, практические    | инструкции по технике безопасности. карточки-задания, схемы, таблицы | ПК, презентации Power Point, Интерактивная доска SMART Board | тесты, творческие задания, участие в исследованиях |

## 5. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

### 5.1 Литература, используемая педагогом:

1. Симонов А.С. Экономика на уроках математики. – М.: Школа-Пресс, 1999.
2. Башарин Г.П. Начала финансовой математики. М.: Инфра-М, 1998.
3. Вигдорчук Е.В., Нежданова Т. Элементарная математика в экономике и бизнесе. М.: Вита-Пресс, 1995.
4. Дорофеев Г.В., Седова Е.А. Процентные вычисления. СПб.: Специальная литература, 1997.
5. Липсиц И.В. Экономика без тайн. М.: Дело – Вита-Пресс, 1994.
6. Симонов А.С. О математических моделях экономики в школьном курсе математики // Математика в школе, 1997. № 5.
7. Высшая математика под ред. Яковлева. Просвещение, 1968
8. Атанасян Л.С. и др. Геометрия: Учебник для 7-9 классов общеобразовательных учреждений. – М.: «Просвещение». 1998.
9. Атанасян Л.С. и др. Дополнительные главы к школьному учебнику 9 класса – М.: «Просвещение», 1997..
10. Прасолов В.В. Задачи по планиметрии. Части 1 и 2.- М.: «Наука» 1991.
11. Дорофеев Г.В. и др. Избранные вопросы математики. Журнал «Математика в школе»

### 5.2 Литература для обучающихся:

1. Шевкин А.В. Текстовые задачи. М.: Просвещение, 1997.
2. Виленкин. Алгебра и математический анализ. 10, 11 кл. Просвещение. Москва, 1995, 1996
3. Горнштейн. Задачи с параметрами. Киев, Текст, 1992
4. Галицкий, Мордкович. Углубленное изучение курса алг. и мат. анализа. Просвещение,
5. Фаддеев и Соминский. Алгебра. Наука, Москва, 1964
6. Атанасян Л.С. и др. Геометрия: Учебник для 7-9 классов общеобразовательных учреждений. - М.: «Просвещение», 1998.
7. Атанасян Л.С. и др. Дополнительные главы к школьному учебнику 9 класса. - М.: «Просвещение» 1997.
8. Перельман Я.И. Занимательная геометрия. – М: АО «Столетие» 1994.
9. Пичурин Л.Ф. За страницами учебника алгебры. – М: «Просвещение» 1990.
10. Говоров В.М. Сборник конкурсных задач по математике для поступающих в ВУЗы
11. Галицкий, Мордкович. Углубленное изучение курса алг. и мат. анализа. Просвещение.