


Областное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Лицей — интернат №1» г. Курск
Региональный центр выявления и поддержки одаренных детей
«УСПЕХ»

| | | |
|---|---|--|
| <p>СОГЛАСОВАНО на заседании экспертного совета Протокол № <u>6</u> «<u>27</u>» <u>05</u> 20<u>21</u>г Председатель ЭС</p>  | <p>УТВЕРЖДЕНО Директор ОБОУ «Лицей-интернат №1» г. Курска М.Е. Моршнева</p>  | <p>ВВЕДЕНО в действие Приказ № <u>768</u> от <u>25.06.21</u></p> |
|---|---|--|



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
(ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ) ПРОГРАММА
«МАТЕМАТИКА. ШАГ В НАУКУ»**

Направление: наука

Целевая аудитория: 10-13 лет

Длительность: 136 часа

Автор:

Конорева Н.А., старший преподаватель кафедры высшей математики ФГБОУ ВО «Юго-Западный государственный университет»

Курск 2021

Аннотация к программе

Обучающимся, увлеченным математикой, мало тех знаний, которые они получают на уроках математики. Они хотят знать о прикладной ее стороне, решать более сложные задачи.

Методика проведения занятий основана на создании обучающей ситуации, в которой математические идеи и факты вырабатываются самими школьниками в процессе решения разнообразных задач.

Также применяются специфические методики работы с одаренными детьми, в основе которых лежит организующее обучение. Суть организующего обучения заключается в большом уровне самостоятельности обучаемых, в многовариативности используемых форм занятий, в сильной постоянной эмоциональной поддержке учащихся со стороны педагога.

Основу программы составляют инновационные технологии: личностно ориентированные, адаптированного обучения, индивидуализация, ИКТ-технологии.

Содержание курса обеспечивает преемственность с традиционной программой и представляет собой расширенный углубленный вариант наиболее актуальных вопросов базового предмета - математика.

В процессе освоения программы планируется, что каждый обучающийся:

- повысит свой уровень готовности к решению задач олимпиад регионального и всероссийского уровней;

- на основе анализа конкретных ситуаций научится ставить перед собой задачи и самостоятельно их решать;

- сможет выделять межпредметные связи при решении практико-ориентированных задач.

Учебные занятия по данной программе позволяют обучающимся развить свои интеллектуальные и творческие способности.

В процессе занятий формируются общеучебные умения и навыки, развиваются коммуникативные свойства личности учащихся, воспитывается стремление к взаимопомощи в процессе работы.

Необходимо также заметить, что участие в работе создает необходимую базу для успешного изучения других предметов естественно-научного цикла, таких как информатика, физика, химия

Целевая аудитория

Для обучения в рамках программы принимаются обучающиеся 10-13 лет, проявившие интерес и продемонстрировавшие высокую результативность как при освоении общеобразовательной программы по математике, так показавшие высокую результативность в региональных и всероссийских конкурсах).

Цели программы

1. Создание условий для интеллектуального развития обучающихся и формирования ценностно-смысловых компетенций с ориентацией на построение индивидуального образовательного маршрута.
2. Углубление знаний обучающихся по математике.
3. Развитие логического мышления, творческих способностей и исследовательских умений.

Задачи программы

1. Развитие математической речи.
2. Создание прочной математической базы, основанной на логике и понимании решаемых задач и примеров, осознание задачи и комбинирование вариантов решения.
3. Развитие потенциальных творческих способностей каждого обучающегося, не ограничивая уровень сложности используемого задачного материала.
4. Овладение конкретными математическими знаниями, необходимыми для применения в практической деятельности, для продолжения образования.
5. Интеллектуальное развитие обучающихся, формирование качеств мышления, характерных для математической деятельности и необходимых для продуктивной жизни в обществе.

Содержательная характеристика программы

Программа рассчитана на 144 часа лекционно-практических занятий в дистанционной форме, содержит 9 основных тем.

Работа строится на принципах параллельности и опережающей сложности.

Принцип параллельности:

1) проведение занятий в значительной степени близко к урокам. Сходство занятий определяется организационной формой коллективной учебной работы, когда учитель ведет занятие с группой учащихся, проводит необходимые пояснения, спрашивает учащихся. При этом целесообразно учащимся предоставлять собственные суждения по обсуждаемому вопросу.

2) связь с учебным материалом, так как без занимательных задач преподавание не бывает успешным, поскольку занимательность повышает интерес к предмету и способствует осмыслению важной идеи: математика окружает нас, она везде. Систематичность изложения материала должна быть направлена на общее умственное развитие учащихся.

Принцип опережающей сложности – задания, предлагаемые в рамках занятия, наиболее эффективно содействуют пропедевтике систематического изучения курса алгебры и геометрии.

Отбор содержания курса произведен в соответствии с выбранными принципами параллельности и опережающей сложности. Отобрано большое количество задач, для решения которых используются различные способы, что позволяет учить логически мыслить, рассуждать, развивать речь. Материал

программы включает много нестандартных задач и способы их решения, что способствует развитию школьников, формированию у них познавательного интереса не только к решению задач вообще, но и к самой математике.

Темы предполагают расширение знаний учащихся по математике на углубленном уровне.

Тема 1. Арифметика.

Тема 2. Методы рассуждений.

Тема 3. Алгоритмы, процессы, игры.

Тема 4. Алгебра.

Тема 5. Комбинаторика.

Тема 6. Графы.

Тема 7. Наглядная геометрия.

Тема 8. Комбинаторная геометрия.

Тема 9. Планиметрия.

Образовательные технологии

В образовательном процессе используются интерактивные лекции, тренинги решения олимпиадных заданий, тестирование, самостоятельное решение задач, индивидуальные собеседования. Данная практика поможет учащимся успешно овладеть не только общеучебными умениями и навыками, но и освоить более сложный уровень знаний по математике, достойно выступать на олимпиадах и участвовать в различных конкурсах математической направленности.

Учебный план

| Содержание | Методы | Ресурсы | Трудоемкость | Способ контроля | Оценка |
|------------------------------------|---|---|--------------|---|-------------------------------|
| Тема 1. Арифметика. | Решение задач, консультативная поддержка педагога | Сборники олимпиадных задач (1 на группу учащихся) | 26 часов | Индивидуальная контрольная работа (5 задач) | По 7б. за задачу, всего 35 б. |
| Тема 2. Методы рассуждений. | Решение задач, консультативная поддержка педагога | Сборники олимпиадных задач (1 на группу учащихся) | 26 часов | Индивидуальная контрольная работа (5 задач) | По 7б. за задачу, всего 35 б. |
| Тема 3. Алгоритмы, процессы, игры. | Решение задач, консультативная поддержка педагога | Сборники олимпиадных задач (1 на группу учащихся) | 26 часов | Индивидуальная контрольная работа (5 задач) | По 7б. за задачу, всего 35 б. |
| Тема 4. Алгебра. | Решение задач, консультативная поддержка педагога | Сборники олимпиадных задач (1 на группу учащихся) | 10 часов | Индивидуальная контрольная работа (5 задач) | По 7б. за задачу, всего 35 б. |
| Тема 5. Комбинаторика. | Решение задач, консультативная поддержка педагога | Сборники олимпиадных задач (1 на группу учащихся) | 10 часов | Индивидуальная контрольная работа (5 задач) | По 7б. за задачу, всего 35 б. |
| Тема 6. Графы. | Решение задач, консультативная поддержка педагога | Сборники олимпиадных задач (1 на группу учащихся) | 8 часов | Индивидуальная контрольная работа (5 задач) | По 7б. за задачу, всего 35 б. |

| | | | | | |
|----------------------------------|---|---|----------|---|-------------------------------|
| Тема 7. Наглядная геометрия. | Решение задач, консультативная поддержка педагога | Сборники олимпиадных задач (1 на группу учащихся) | 8 часов | Индивидуальная контрольная работа (5 задач) | По 7б. за задачу, всего 35 б. |
| Тема 8. Комбинаторная геометрия. | Решение задач, консультативная поддержка педагога | Сборники олимпиадных задач (1 на группу учащихся) | 16 часов | Индивидуальная контрольная работа (5 задач) | По 7б. за задачу, всего 35 б. |
| Тема 9. Планиметрия. | Решение задач, консультативная поддержка педагога | Сборники олимпиадных задач (1 на группу учащихся) | 14 часов | Индивидуальная контрольная работа (5 задач) | По 7б. за задачу, всего 35 б. |

Требования к условиям организации образовательного процесса

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля.

Доска аудиторная – 1 шт., интерактивная доска – 1 шт., проектор – 1 шт., стол ученический – 20 шт., стул ученический – 20 шт., мобильный ПК – 1 шт., выход в Интернет.

Список литературы

1. Мерзляк А.Г., Полонский В.Б., Якир М.С. Алгебраический тренажер: пособие для школьников и абитуриентов. М: Илекса, 2005. 320 с.

2. Балаян Э.Н. Математика. Сам себе репетитор. Задачи повышенной сложности. Серия «Абитуриент». Ростов - на - Дону: Издательство «Феникс», 2004. 106 с.

3. Канель-Белов А.Я., Ковальджи А.К. Как решают нестандартные задачи. Издательство: МЦНМО, 2018 г. 96 с.

4. Генкин С.А., Итенберг И.В., Фомин Д.В. Ленинградские математические кружки: пособие для внеклассной работы. Киров: Издательство «АСА», 1994. 272 с.

5. Уфнаровский В.А. Математический аквариум. 4-е изд. М.: МЦМНО, 2016. 255 с.

Электронные ресурсы

Материалы Летней математической школы. URL : <http://cdoosh.ru/lmsh/archive.html> [сайт] (дата обращения 25.10.2020).

https://problems.ru/view_by_subject_new.php?parent= [сайт] (дата обращения 25.10.2020).

Оценка реализации программы и образовательные результаты программы

Модель оценивания ученика с использованием накопительной системы, при которой каждый ученик может набрать максимально - 100 баллов.

| Содержательный модуль | Оценка в баллах | Кто оценивает |
|---|--|---------------|
| Решение олимпиадных задач | 0 – 35 (по 7б. за задачу) | Преподаватель |
| Итоговый зачет в форме «интеллектуального марафона» или математической игры | 0 - 65 (за каждый правильный ответ из 13 – 5 баллов) | Преподаватель |
| Итого | 0 - 100 | |