

«Принято» на заседании
Педагогического совета
Протокол №1 от 28.08.2024

«Утверждаю»
директор МКОУ «Луговская СОШ»
_____ И. Н. Тешева
Приказ №123 от 28. 08.2024 г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ПРОГРАММА ПО ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНОМУ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКОМУ
НАПРАВЛЕНИЮ
«Моделирование»
для **10 класса**

Составитель:
Пономаренко Алена Юрьевна
Учитель математики
МКОУ «Луговская СОШ»

с. Луговое
2024 год

Пояснительная записка

Назначение программы:

Методологическая основа в достижении целевых ориентиров – реализация системно – деятельностного подхода, предполагающая активизацию трудовой, познавательной, художественно-эстетической деятельности, технического творчества каждого учащегося с учетом его возрастных особенностей, индивидуальных потребностей и возможностей. В силу того, что каждый ребенок является неповторимой индивидуальностью со своими психофизиологическими особенностями и эмоциональными предпочтениями, необходимо предоставить ему как можно более полный арсенал средств самореализации. Освоение множества технологических приемов при работе с разнообразными материалами в условиях простора технического творчества помогает детям познать и развить собственные возможности и способности, создает условия для развития инициативности, изобретательности, гибкости мышления, раскрывая огромную ценность изделий. Такие занятия формируют техническое мышление учащихся, позволяют овладеть техническими знаниями, развивают у них трудовые умения и навыки, способствуют выбору профессии. Программа дает возможность шире познакомить учащихся с техникой, с общими принципами устройства и действия машин и механизмов, с азбукой технического моделирования и конструирования.

Данная программа рассчитана на 2 часа в неделю в 10 классе.

Цель программы: Формирование информационной компетенции и культуры обучающегося, формирование представления о процессе моделирования как способе преобразования объекта из чувственной формы в знаково-символическую модель.

Задачи:

- ✓ формирование информационной и алгоритмической культуры;
- ✓ формирование представления о процессе моделирования как способе преобразования объекта;
- ✓ формирование представления об основных изучаемых понятиях: информация, модель, моделирование;
- ✓ развитие алгоритмического мышления, необходимого для профессиональной деятельности в современном обществе;
- ✓ развитие умения осуществлять совместную деятельность при выполнении проектов;

- ✓ преобразование модели – изменение модели с целью адекватного представления объекта моделирования;
- ✓ формирование умений представления информации в виде информационных моделей различных видов на естественном и формальном языках.
- ✓ воспитание ответственного отношения к информации с учетом правовых и этических аспектов ее распространения; избирательного отношения к полученной информации;
- ✓ формирование навыков применения средств ИКТ в повседневной жизни, при выполнении индивидуальных и коллективных проектов, в учебной деятельности, дальнейшем освоении профессий, востребованных на рынке труда.

На уровне предметного содержания занятия техническим моделированием создают условия для воспитания:

- трудолюбия, творческого отношения к учению, труду, жизни (привитие детям уважительного отношения к труду, трудовых навыков и умений самостоятельного конструирования и моделирования изделий, навыков творческого оформления результатов своего труда и др.);
- ценностного отношения к природе, окружающей среде (бережное отношение к окружающей среде в процессе работы с природным материалом и др.);
- ценностного отношения к здоровью (освоение приемов безопасной работы с инструментами, понимание детьми необходимости применения экологически чистых материалов, организация здорового созидательного досуга и т.д.).

Программа «Моделирование» выделяет и другие приоритетные направления, среди которых:

- интеграция предметных областей в формировании целостной картины мира и развитии универсальных учебных действий;
- формирование информационной грамотности современного школьника; - развитие коммуникативной компетентности;
- формирование умения планировать, контролировать и оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации.

Программа дает возможность ребенку как можно более полно представить себе место, роль, значение и применение материала в окружающей жизни. Программой предусматриваются тематические пересечения с такими дисциплинами, как математика (построение геометрических фигур, разметка циркулем, линейкой и угольником, расчет необходимых размеров и др.), физика, химия. Программа «Моделирование» предусматривает большое количество развивающих заданий поискового и творческого характера. Раскрытие личностного потенциала школьника реализуется путём индивидуализации учебных заданий. Ученик всегда имеет возможность принять самостоятельное решение о выборе задания, исходя из степени его сложности. Он может заменить предлагаемые материалы и инструменты на другие, с аналогичными свойствами и качествами. В программе уделяется большое внимание формированию информационной грамотности на основе разумного использования развивающего потенциала информационной среды образовательного учреждения и возможностей современного школьника. Передача учебной информации производится различными способами (рисунки, схемы, технологические карты, чертежи, условные обозначения). Включены задания, направленные на активный поиск новой информации – в книгах, словарях, справочниках.

Развитие коммуникативной компетентности происходит посредством приобретения опыта коллективного взаимодействия, формирования умения участвовать в учебном диалоге, развития рефлексии как важнейшего качества, определяющего социальную роль ребенка.

Формы и методы работы:

Программа курса предусматривает задания, предлагающие разные виды коллективного взаимодействия: работа в парах, работа в малых группах, коллективный творческий проект, презентации своих работ, конкурсы и фестивали (форма итогового, иногда текущего) контроля проводится с целью определения уровня усвоения содержания образования, степени подготовленности к самостоятельной работе, выявления наиболее способных и талантливых детей);

практические занятия.

Методы обучения.

В процессе реализации программы используются различные методы обучения.

1. Методы организации и осуществления учебно-познавательной деятельности:

– словесные (рассказ; лекция; семинар; беседа; речевая инструкция; устное изложение; объяснение нового материала и способов выполнения задания; объяснение последовательности действий и содержания; обсуждение; педагогическая оценка процесса деятельности и ее результата);

– наглядные (показ видеоматериалов и иллюстраций, показ педагогом приемов исполнения, показ по образцу, демонстрация, наблюдения за предметами и явлениями окружающего мира, рассматривание фотографий, слайдов);

– практически-действенные (упражнения на развитие моторики пальцев рук (пальчиковая гимнастика, физкультминутки; воспитывающие и игровые ситуации; ручной труд, изобразительная и художественная деятельность; тренинги);

– проблемно-поисковые (создание проблемной ситуации, коллективное обсуждение, выводы);

– методы самостоятельной работы и работы под руководством педагога (создание творческих проектов);

– информационные (беседа, рассказ, сообщение, объяснение, инструктаж, консультирование, использование средств массовой информации литературы и искусства).

– побудительно-оценочные (педагогическое требование и поощрение порицание и создание ситуации успеха; самостоятельная работа).

2. Методы контроля и самоконтроля за эффективностью учебно-познавательной деятельности:

– устный контроль и самоконтроль (беседа, рассказ ученика, объяснение, устный опрос);

– практический контроль и самоконтроль;

– наблюдения (изучение обучающихся в процессе обучения).

Планируемые результаты

По окончании обучения учащиеся должны демонстрировать сформированные умения и навыки работы с информацией и применять их в практической деятельности и повседневной жизни. Ожидается, что в результате освоения общих навыков работы с моделируемым объектом учащиеся будут уметь:

- ✓ представлять моделируемый объект в удобной для восприятия форме;
- ✓ создавать свои информационные модели в графическом и текстовом редакторах, в электронных таблицах и базах данных;
- ✓ владеть основами компьютерной грамотности;
- ✓ использовать информационное моделирование как способ приобретения

знаний: преобразовывать объект из чувственной формы в знаково-символическую модель, строить информационные структуры, выбирать форму представления информации;

- ✓ готовить к защите и защищать небольшие проекты по заданной и свободной теме.

Результаты освоения курса

Личностные результаты:

- ✓ воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, прошлое и настоящее многонационального народа России; усвоение гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества;
- ✓ формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развития опыта участия в социально значимом труде;
- ✓ формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;
- ✓ формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;
- ✓ формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей;
- ✓ развитие эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера.

Метапредметные результаты:

1. Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности. Обучающийся сможет:

- ✓ анализировать существующие и планировать будущие

образовательные результаты;

2. Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач. Обучающийся сможет:

- ✓ определять необходимые действие(я) в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения;
- ✓ обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения познавательных задач;
- ✓ определять/находить, в том числе из предложенных вариантов, условия для выполнения познавательной задачи;

3. Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной. Обучающийся сможет:

- ✓ наблюдать и анализировать собственную учебную и познавательную деятельность и деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки;
- ✓ соотносить реальные и планируемые результаты индивидуальной образовательной деятельности и делать выводы;
- ✓ принимать решение в учебной ситуации и нести за него ответственность;

Предметные результаты:

- ✓ овладение простейшими способами представления и анализа статистических данных; формирование представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, о простейших вероятностных моделях; развитие умений извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках
- ✓ развитие умений применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, компьютера, пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;
- ✓ формирование информационной и алгоритмической культуры; формирование представления о компьютере как универсальном устройстве обработки информации; развитие основных навыков и умений использования компьютерных устройств;
- ✓ формирование представления об основных изучаемых понятиях: модель - и их свойствах;
- ✓ развитие алгоритмического мышления, необходимого для профессиональной деятельности в современном обществе;
- ✓ формирование умений формализации и структурирования информации,

умения выбирать способ представления данных в соответствии с поставленной задачей - таблицы, схемы, графики, диаграммы, с использованием соответствующих программных средств обработки данных;

- ✓ формирование навыков и умений безопасного и целесообразного поведения при работе с компьютерными программами и в Интернете, умения соблюдать нормы информационной этики и права.

Формы подведения итогов реализации программы.

Отслеживание результатов образовательного процесса осуществляется по результатам выполнения проекта.

При подведении итогов освоения программы используются:

- опрос;
- наблюдение;
- анализ, самоанализ,
- собеседование;
- выполнение творческих заданий;

участие детей в выставках, конкурсах и фестивалях различного уровня.

Учебно-тематический план

№ п/ п	Тема	Количес тво часов
1	Введение	1
2	Моделирование	1
3	Моделирование в среде графического редактора	10
4	Моделирование в среде текстового редактора	10
5	Моделирование в электронных таблицах	25
6	Моделирование в базах данных	21
	Всего:	68

Содержание программы

1. Введение (1 ч.)

Вводное занятие. Правила техники безопасности в кабинете информатики.

2. Моделирование (1 ч.)

Понятие модели и моделирования. Этапы моделирования.

3. Моделирование в среде графического редактора (10 ч.)

Представление о моделировании в среде графического редактора. Моделирование объектов с заданными геометрическими свойствами. Конструирование – разновидность моделирования. Геометрические модели.

4. Моделирование в среде текстового редактора (10 ч.)

Словесные модели. Моделирование составных документов. Классификация как способ моделирования. Структурные модели. Алгоритмические модели.

5. Моделирование в электронных таблицах (25 ч.)

Электронные таблицы Microsoft Excel. Открываем возможности для моделирования в таблицах. Формула – главный помощник в работе с таблицами. Расчет геометрических параметров объекта. Моделирование ситуаций. Массивы данных. Обработка массивов. Моделирование биологических процессов. Моделирование движения тела под действием силы тяжести. Моделирование физических величин. Моделирование случайных процессов.

6. Моделирование в базах данных (21 ч.)

Базы данных. Знакомство с программой Microsoft Access.
Этапы создания информационных моделей в базах данных.

Место предмета в учебном плане

Преподавание выстраивается из расчета 2 часа в неделю, 68 часов в год.

Календарно-тематическое планирование

№ п/п	Тема занятия	Количество часов
Тема./ № занятия.	Введение.	1
1	Мы – юные информатики. Вводное занятие. Правила техники безопасности в кабинете информатики	1
Тема.	Моделирование	1
2	Что такое модель и процесс моделирования? Викторина «В мире моделирования».	1
Тема.	Моделирование в среде графического редактора	10
3-4	Представление о моделировании в среде графического редактора.	2
5-6	Моделирование объектов с заданными геометрическими свойствами.	2
7-8	Конструирование – разновидность моделирования. Компьютерное конструирование из мозаики.	2
9-10	Разнообразие геометрических моделей. Создание набора кирпичиков для конструирования. Создание собственной модели из кирпичиков. Демонстрация модели.	2
11-12	Демонстрация и защита проекта.	2
Тема	Моделирование в среде текстового редактора	10
13-14	Словесные модели.	2
15-16	Моделирование составных документов.	2
17-18	Классификация как способ моделирования. Структурные модели.	2
19-20	Алгоритмические модели.	2
21-22	Демонстрация и защита проекта.	2
Тема	Моделирование в электронных таблицах	25
23-24	Электронные таблицы Microsoft Excel. Открываем возможности для моделирования в таблицах.	2
25-26	Игра «Формула №1». Формула – главный помощник в работе с таблицами.	2

27-28	Этапы моделирования в электронных таблицах.	2
29-30	Расчет геометрических параметров объекта.	2
31-33	Моделирование ситуаций.	3
34-35	Обработка массивов.	2
36-39	Моделирование биологических процессов.	4
40-41	Моделирование движения тела под действием силы тяжести.	2
42-43	Моделирование физических величин.	2
44-45	Моделирование случайных процессов.	2
46-47	Демонстрация и защита проекта.	2
	Моделирование в базах данных	21
48-51	Знакомство с программой MicrosoftAccess. Этапы создания информационных моделей в базах данных.	4
52-55	Создание и работа с базой данных «Мой класс».	4
56-59	Создание запросов в базе данных.	4
60-63	Стандартные информационные модели. Работа с информационной моделью «Школа».	4
64-65	Игра «Самый умный». Подведение итогов «Что нового я узнал и умею делать?»	2
66-67	Защита проектов.	2
68	Подведение итогов.	1

Материально-техническое обеспечение

Кабинет комплектуется следующим оборудованием:

1. Принтер (черно-белой печати, формата А4);
2. Мультимедийный проектор (потолочное крепление), подсоединяемый к компьютеру
3. Ноутбуки

Программное обеспечение:

1. Интегрированное офисное приложение, включающее текстовый редактор, программу разработки презентаций, систему управления базами данных, электронные таблицы;
2. Растровый и векторный графические редакторы;

Список литературы

1. Электронное приложение к учебнику «Информатика»(УМК Босова Л.Л. и др. 5-9 класс).
2. Богатов Н.М., Григорьян Л.Р., Митина О.Е. Практические задания по компьютерному моделированию в инструментальной среде Компас 3D LT: практикум /Н.М. Богатов, Л.Р. Григорьян, О.Е. Митина., 2011
3. Баранова И.В. КОМПАС - 3 D для школьников. Черчение и компьютерная графика. Учебное пособие для учащихся общеобразовательных учреждений. – М.: ДМК Пресс,

