МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Комитет образования, науки и молодёжной политики Волгоградской области

Муниципальное образование Даниловский муниципальный район Волгоградской области

МКОУ Даниловская СШ им. А.С. Макаренко

Рассмотрено
на заседании № 1 ШМО математики,
физики и информатики
Протокол № 1 от 01.09.23

_____ Лукова Н.А.

Согласовано
Ответственный за методическую работу
протокол № 1 от 01.09.23

_____Тянтова О.М.

Утверждаю
Директор МКОУ Даниловская СШ
им. А.С. Макаренко
Приказ № 260 от 01.09.23.

_____ / Баган Т.В /

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По робототехнике

на 2023 – 2024 учебный год

учитель - составитель: учитель информатики
первой квалификационной категории
Лагутин Василий Николаевич

Даниловка
2023г.

1. Пояснительная записка

Рабочая программа внеурочной деятельности в рамках реализации общеинтеллектуального направления «Робототехника» разработана на основе:

1. Закон № 273-ФЗ от 29.12.12 г.« Об образовании РФ»;
2. Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы Сан-Пин 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях», зарегистрированные в Минюсте России 03 марта 2011 года, регистрационный номер 193;
3. Методические рекомендации по формированию учебных планов образовательных учреждений Воронежской области – региональных инновационных площадок по направлению « Введение федеральных государственных образовательных стандартов основного общего образования»;
4. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 07 сентября 2010 г. №1570-р « Об утверждении плана действий по модернизации общего образования на 2011-2015 года»;
5. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. № 1897 (зарегистрирован Минюстом России 1 февраля 2011 г., регистрационный № 19644) «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта
6. основного общего образования»;
7. Приказом департамента образования, науки и молодежной политики Воронежской области «Об утверждении плана действий по модернизации общего образования на 2011-2015 годы в Воронежской области» (от 14 декабря 2010 г. № 974) в образовательных
8. учреждениях Воронежской области (региональных инновационных площадках по направлению «Введение ФГОС ООО») началось поэтапное введение федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (далее ФГОС ООО).
9. Разъяснения по отдельным вопросам применения федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования ФГОС ООО от 29.05.2015г. №80-11/4360.

В соответствии с требованиями ФГОС основного общего образования обучающийся должен владеть универсальными учебными действиями, способностью их использовать в учебной, познавательной и социальной практике, уметь самостоятельно планировать и осуществлять учебную деятельность, создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, использовать ИКТ.

Для достижения требований стандарта к результатам обучения учащихся, склонных к естественным наукам, технике или прикладным исследованиям, важно вовлечь их в такую учебно-познавательную деятельность уже в начальной школе и развить их способности на следующих этапах школьного образования.

Технологии образовательной робототехники способствуют эффективному овладению обучающимися универсальными учебными действиями, так как объединяют разные способы деятельности при решении конкретной задачи. Использование конструкторов значительно повышает мотивацию к изучению отдельных образовательных предметов на ступени основного общего образования, способствует развитию коллективного мышления и самоконтроля.

Цели работы курса:

1. Организация занятости школьников во внеурочное время.
2. Всестороннее развитие личности учащегося:
   - Развитие навыков конструирования

- Развитие логического мышления

3. Мотивация к изучению наук естественно – научного цикла: окружающего мира, краеведения, физики, информатики, математики.

4. Познакомить детей со способами взаимодействия при работе над совместным проектом в больших (5-6 человек) и малых (2-3 человека) группах

5. Развитие у детей интереса к техническому творчеству и обучение их конструирования через создание простейших моделей и управления готовыми моделями с помощью простейших компьютерных программ. Вырабатывается навык работы в группе.

Основными задачами занятий являются:

• обеспечивать комфортное самочувствие ребенка;
• развивать творческие способности и логическое мышление детей;
• развивать образное, техническое мышление и умение выразить свой замысел;
• развивать умения работать по предложенным инструкциям по сборке моделей;
• развивать умения творчески подходить к решению задачи;
• развивать умения излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений.

В процессе решения практических задач и поиска оптимальных решений младшие школьники осваивают понятия баланса конструкции, ее оптимальной формы, прочности, устойчивости, жесткости и подвижности, а также передачи движения внутри конструкции.

Изучая простые механизмы, дети учатся работать руками (развитие мелких и точных движений), развивают элементарное конструкторское мышление, фантазию.

Обучающая среда позволяет учащимся использовать и развивать навыки конкретного познания, строить новые знания на привычном фундаменте. В то же время новым для учащихся является работа над проектами. И хотя этапы работы над проектом отличаются от этапов, по которым идет работа над проектами в средней школе, но цели остаются теми же. В ходе работы над проектами дети начинают учиться работать с дополнительной литературой. Идет активная работа по обучению ребят анализу собранного материала и аргументации в правильности выбора данного материала. В ходе занятий повышается коммуникативная активность каждого ребенка, происходит развитие его творческих способностей. Повышается мотивация к учению. Занятия помогают в усвоении математических и логических задач, связанных с объемом и площадью, а так же в усвоении других математических знаний, так как для создания проектов требуется провести простейшие расчеты и сделать чертежи. У учащихся, занимающихся конструированием, улучшается память, появляются положительные сдвиги в улучшении почерка (так как работа с мелкими деталями конструктора положительно влияет на мелкую моторику), речь становится более логической.

Образовательная система предлагает такие методики и такие решения, которые помогают становиться творчески мыслящими, обучают работе в команде. Эта система предлагает детям проблемы, дает в руки инструменты, позволяющие им найти своё собственное решение. Благодаря этому учащиеся испытывают удовольствие подлинного достижения.

2. Общая характеристика курса

Настоящая программа учебного курса предназначена для учащихся 5 классов образовательных учреждений, которые впервые будут знакомиться с LEGO – технологиями. Работая индивидуально, парами или в командах, учащиеся любых возрастов могут учиться, создавая и программируя модели, проводя исследования, составляя отчёты и обсуждая идеи, возникающие во время работы с этими моделями.

Обоснование курса

Применение конструкторов LEGO во внеурочной деятельности в школе, позволяет существенно повысить мотивацию учащихся, организовать их творческую и исследовательскую работу. А также позволяет школьникам в форме познавательной игры узнать многие важные идеи и развивать необходимые в дальнейшей жизни навыки.

Целью использования «Робототехники» в системе дополнительного образования является овладение навыками начального технического конструирования, развитие мелкой моторики, координацию «глаз-рука», изучение понятий конструкций и ее основных свойствах (жесткости, прочности и устойчивости), навык взаимодействия в группе.

Формы и приемы работы с учащимися:

- Беседа
- Ролевая игра
- Познавательная игра
- Задание по образцу (с использованием инструкции)
- Творческое моделирование (создание модели-рисунка)
- Викторина
- Проект

Знания и умения, полученные учащимися в ходе реализации программы:

- Знание основных принципов механики;
- Умение классифицировать материал для создания модели;
- Умения работать по предложенным инструкциям;
- Умения творчески подходить к решению задачи;
- Умения довести решение задачи до работающей модели;
- Умения излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений;
- Умения работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности.

3. Место курса в плане внеурочной деятельности

Курс предназначен для обучающихся 5 классов. Срок реализации 1 год (по 1 часа в неделю), всего 35 часа.

4. Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения курса

Личностные результаты.

- формировать учебную мотивацию, осознанность учения и личной ответственности,
- формировать эмоциональное отношение к учебной деятельности и общее представление о моральных нормах поведения,
- умение работать самостоятельно и нести ответственность за собственные действия,
- умение работать в команде и находить оптимальные общие решения.

Межпредметные результаты.

- формировать умение слушать и понимать других;

- формировать и отрабатывать умение согласованно работать в группах и коллективе;
- формировать умение строить речевое высказывание в соответствии с поставленными задачами.
- формировать умение извлекать информацию из текста и иллюстрации;
- формировать умения на основе анализа рисунка-схемы делать выводы.
- умение оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей;
- формировать умение составлять план действия на уроке с помощью учителя;
- формировать умение мобильно перестраивать свою работу в соответствии с полученными данными.

Предметные результаты.

у обучающихся будут сформированы:

- основные понятия робототехники;
- основы алгоритмизации;
- умения автономного программирования;
- знания среды LEGO
- основы программирования
- умения подключать и задействовать датчики и двигатели;
- навыки работы со схемами.

5. Содержание курса

Обучение с LEGO Education состоит из 4 этапов:

- Установление взаимосвязей,
- Конструирование,
- Рефлексия,
- Развитие.

Установление взаимосвязей. При установлении взаимосвязей учащиеся как бы «накладывают» новые знания на те, которыми они уже обладают, расширяя, таким образом, свои познания. К каждому из заданий комплекта прилагается анимированная презентация с участием фигурок героев – Маши и Макса. Использование этих анимаций, позволяет проиллюстрировать занятие, заинтересовать учеников, побудить их к обсуждению темы занятия.

Конструирование. Учебный материал лучше всего усваивается тогда, когда мозг и руки «работают вместе». Работа с продуктами LEGO Education базируется на принципе практического обучения: сначала обдумывание, а затем создание моделей. В каждом задании комплекта для этапа «Конструирование» приведены подробные пошаговые инструкции.

Рефлексия. Обдумывая и осмысливая проделанную работу, учащиеся углубляют понимание предмета. Они укрепляют взаимосвязи между уже имеющимися у них знаниями и вновь приобретённым опытом. В разделе «Рефлексия» учащиеся исследуют, какое влияние на поведение модели оказывает изменение ее конструкции: они заменяют детали, проводят расчеты, измерения, оценки возможностей модели, создают отчеты, проводят презентации, придумывают сюжеты, пишут сценарии и разыгрывают спектакли, задействуя в них свои модели. На этом этапе учитель получает прекрасные возможности для оценки достижений учеников.

Развитие. Процесс обучения всегда более приятен и эффективен, если есть стимулы. Поддержание такой мотивации и удовольствие, получаемое от успешно выполненной работы, естественным образом вдохновляют учащихся на дальнейшую творческую работу. В раздел «Развитие» для каждого занятия включены идеи по созданию и программированию моделей с более сложным поведением.

Программное обеспечение конструктора ПервоРобот LEGO® WeDo™ (LEGO Education WeDo Software) предназначено для создания программ путём перетаскивания Блоков из Палитры на Рабочее поле и их встраивания в цепочку программы. Для управления моторами, датчиками наклона и расстояния, предусмотрены соответствующие Блоки. Кроме них имеются и Блоки для управления клавиатурой и дисплеем компьютера, микрофоном и громкоговорителем. Программное обеспечение автоматически обнаруживает каждый мотор или датчик, подключенный к портам LEGO®-коммутатора. Раздел «Первые шаги» программного обеспечения WeDo знакомит с принципами создания и программирования LEGO-моделей 2009580 ПервоРобот LEGO WeDo. Комплект содержит 12 заданий. Все задания снабжены анимацией и пошаговыми сборочными инструкциями.

Богатый интерактивный обучающий материал полезен детям. Он ориентирован на учащихся 1-5 классов.

Подготовка учебного кабинета для проведения занятий по курсу внеурочной деятельности «LEGO Education».

На компьютерах установлено программное обеспечение 2000095 LEGO Education WeDo.

Элементы каждого конструктора 9580 WeDo. Сложены в контейнер.

Для каждого учащегося или группы организовано рабочее место с компьютером и свободным местом для сборки моделей.

Имеется комплект измерительных инструментов: линейки или рулетки, секундомеры, а также бумага для таблицы данных.

Каждый набор WeDo Construction Set пронумерован. Это позволяет закрепить за каждым учащимся или командой конкретный набор и следить за его сохранностью.

Незавершённые модели хранятся в контейнерах или на отдельных полках.

Предусмотрено место, где можно разместить дополнительные материалы: книги, фотографии, карты – всё, что относится к изучаемой теме.

Результаты работы фиксируются в виде фотографий, видео клипов, презентаций и т.д.

Разделы комплекта заданий

Комплект включает 12 заданий, которые разбиты на четыре раздела, по три задания в каждом.

В каждом разделе учащиеся занимаются технологией, сборкой и программированием, а также упражняются во всех четырех предметных областях. Однако каждый раздел имеет свою основную предметную область, на которой фокусируется деятельность учащихся.

Забавные механизмы

В разделе «Забавные механизмы» основной предметной областью является физика. На занятии «Танцующие птицы» учащиеся знакомятся с ременными передачами, экспериментируют со шкивами разных размеров, прямыми и перекрёстными ременными передачами.

На занятии «Умная вертушка» ученики исследуют влияние размеров зубчатых колёс на вращение волчка.

Занятие «Обезьянка-барабанщица» посвящено изучению принципа действия рычагов и кулачков, а также знакомству с основными видами движения. Учащиеся изменяют количество и положение кулачков, используя их для передачи усилия, тем самым заставляя руки обезьянки барабанить по поверхности с разной скоростью.

Звери

В разделе «Звери» основной предметной областью является технология, понимание того, что система должна реагировать на свое окружение. На занятии «Голодный аллигатор» учащиеся программируют аллигатора, чтобы он закрывал пасть, когда датчик расстояния обнаруживает в ней «пищу». На занятии «Рычащий лев» ученики программируют льва, чтобы он сначала садился, затем ложился и рычал, учуяв косточку. На занятии «Порхающая птица» создается программа, включающая звук хлопающих крыльев, когда датчик наклона обнаруживает, что хвост птицы поднят или опущен. Кроме того, программа включает звук птичьего щебета, когда птица наклоняется, и датчик расстояния обнаруживает приближение земли.

Футбол

Раздел Футбол сфокусирован на математике. На занятии «Нападающий» измеряют расстояние, на которое улетает бумажный мячик.

На занятии «Вратарь» ученики подсчитывают количество голов, промахов и отбитых мячей, создают программу автоматического ведения счета. На занятии «Ликующие болельщики» ученики используют числа для оценки качественных показателей, чтобы определить наилучший результат в трёх различных категориях.

Приключения

Раздел «Приключения» сфокусирован на развитии речи, модель используется для драматургического эффекта. На занятии «Спасение самолёта» осваивают важнейшие вопросы любого интервью Кто?, Что?, Где?, Почему?, Как? и описывают приключения пилота – фигурки Макса. На занятии «Спасение от великана» ученики исполняют диалоги за Машу и Макса, которые случайно разбудили спящего великана и убежали из леса. На занятии «Непотопляемый парусник» учащиеся последовательно описывают приключения попавшего в шторм Макс.

7. Используемая литература:

1. Руководство для учителя LEGO Education WeDo
2. Руководство практических работ с конструктором LEGO
3. Программное обеспечение LEGO Education WeDo v.1.2 (книга учителя)

Материально-техническое оснащение образовательного процесса:

1. Конструкторы ЛЕГО, технологические карты, книга с инструкциями
2. Конструктор Лего, LEGO WeDO.
3. Компьютер, проектор, экран

8. Планируемые результаты изучения курса

Осуществление целей и задач программы предполагает получение конкретных результатов:

В области воспитания:

- адаптация ребёнка к жизни в социуме, его самореализация;
- развитие коммуникативных качеств;
- приобретение уверенности в себе;
- формирование самостоятельности, ответственности, взаимовыручки и взаимопомощи.

В области конструирования, моделирования и программирования:

- знание основных принципов механической передачи движения;
- умение работать по предложенным инструкциям;

- умения творчески подходить к решению задачи;
- умения довести решение задачи до работающей модели;
- умение излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений;
- умение работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности.

Требования к уровню подготовки обучающихся:

Ученик или ученица научится:

- понимать влияние технологической деятельности человека на окружающую среду и здоровье;
- понимать область применения и назначение инструментов, различных машин, технических устройств (в том числе компьютеров);
- понимать основные источники информации;
- понимать виды информации и способы её представления;
- понимать основные информационные объекты и действия над ними;
- понимать назначение основных устройств компьютера для ввода, вывода и обработки информации;
- понимать правила безопасного поведения и гигиены при работе с компьютером.
- получать необходимую информацию об объекте деятельности, используя рисунки, схемы, эскизы, чертежи (на бумажных и электронных носителях);
- создавать и запускать программы для забавных механизмов;
- основные понятия, использующие в робототехнике: мотор, датчик наклона, датчик расстояния, порт, разъем, USB-кабель, меню, панель инструментов.

Выпускник получит возможность научиться:

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- поиска, преобразования, хранения и применения информации (в том числе с использованием компьютера) для решения различных задач;
- использовать компьютерные программы для решения учебных и практических задач;
- соблюдения правил личной гигиены и безопасности приёмов работы со средствами информационных и коммуникационных технологий.

6.Тематическое планирование.

№ п/п	Тема занятия	Кол-во часов по теме	Основной вид учебной деят-ти	Метапредметные результаты (УУД)	Дата проведения
1	Введение. Роботы в нашей жизни. Понятие. Назначение. Что такое робототехника?	**1**	Изучение основных принципов механики	**Л.** Развитие любознательности, сообразительности **П.** пространственно-графическое моделирование **Р.** соотнесение своих действий с целью и задачами деятельности; **К.** Умения излагать мысли в четкой логической	

				последовательности, отстаивать свою точку зрения	
2	Знакомство с конструктором Лего. Что входит в 9580 Конструктор ПервоРобот LEGO® WeDo™. Организация рабочего места.	**1**	Изучение основных принципов механики	**Л.** Отношение к школе, учению и поведение в процессе учебной деятельности. **П.** пространственно-графическое моделирование **Р.** соотнесение своих действий с целью и задачами деятельности; **К.** Умения излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения	
3	Знакомство с программным обеспечением конструктора LEGO WE DO	**1**	Знакомство с основами программирования	**Л.** развитие любознательности, сообразительности **П.** Установление отношений между данными и вопросом **Р.** Выполнять пробное учебное действие, фиксировать индивидуальное затруднение в пробном действии **К.** Умения излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения	
4	Изучение механизмов конструктора LEGO WE DO	**1**	Знание основных принципов механики	**Л.** развитие любознательности, сообразительности **П.** Установление отношений между данными и вопросом **Р.** соотнесение своих действий с целью и задачами деятельности; **К.** Включаться в групповую работу	
5	Изучение механизмов конструктора LEGO WE DO	**1**	Знание основных принципов механики	**Л.** развитие самостоятельности суждений, независимости и нестандартности мышления. **П.** Установление отношений между данными и вопросом **Р.** сравнение своего результата деятельности с результатом других учащихся; **К.** Включаться в групповую работу	
6	Забавные механизмы (фокус: естественные науки). Танцующие птицы. Знакомство с проектом (установление связей)	**1**	Знание основных принципов механики. Знакомство с основами программирования	**Л.** Отношение к школе, учению и поведение в процессе учебной деятельности. **П.** Установление отношений между данными и вопросом **Р.** сравнение своего результата деятельности с результатом других учащихся; **К.** Умения работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности.	
7	Забавные механизмы. Танцующие птицы. Конструирование	**1**	Знание основных принципов механики. Знакомство с основами	**Л.** развитие любознательности, сообразительности **П.** Установление отношений между данными и вопросом **Р.** соотнесение своих действий с целью и задачами	

	(сборка). Рефлексия измерения, расчеты, оценка возможностей модели)		программирования	деятельности; **К.** Умения работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности.	
8	Разработка, сборка и программирование своих моделей	**1**	Передача движения внутри конструкции.	**Л.** развитие любознательности, сообразительности **П.** Действовать в соответствии с заданными правилами. **Р.** сравнение своего результата деятельности с результатом других учащихся; **К.** Умения излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения	
9	Забавные механизмы (фокус: естественные науки). Умная вертушка. Конструирование (сборка)	**1**	Понятия баланса конструкции, ее оптимальной формы, прочности, устойчивости, жесткости и подвижности	**Л.** развитие самостоятельности суждений, независимости и нестандартности мышления. **П.** Составление плана решения **Р.** Контролировать свою деятельность: обнаруживать и исправлять ошибки **К.** Включаться в групповую работу	
10	Сравнение механизмов. Танцующие птицы и умная вертушка. (сборка, программирование, измерения и расчеты)	**1**	Конструирование через создание простейших моделей	**Л.** развитие внимательности, настойчивости, целеустремленности, умения преодолевать трудности **П.** Осуществление плана решения **Р.** Контролировать свою деятельность: обнаруживать и исправлять ошибки **К.** Умения работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности.	
11	Забавные механизмы (фокус: естественные науки). Обезьянка-барабанщица. Знакомство с проектом (установление связей). Конструирование (сборка)	**1**	Понятия баланса конструкции, ее оптимальной формы, прочности, устойчивости, жесткости и подвижности	**Л.** Формирование ценностных ориентиров и смыслов учебной деятельности на основе развития познавательных интересов **П.** Применять изученные способы учебной работы **Р.** Сопоставлять полученный (промежуточный, итоговый) результат с заданным условием **К.** Умения излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения	
12	Сравнение механизмов. Танцующие птицы, умная вертушка, обезьянка-	**1**	Прикидки результата и его оценки	**Л.** развитие любознательности, сообразительности **П.** Действовать в соответствии с заданными правилами. **Р.** Выполнять пробное учебное действие, фиксировать индивидуальное затруднение в пробном действии	

	барабанщица. (сборка, программирование, измерения и расчеты)			**К.** Включаться в групповую работу	
13	Разработка, сборка и программирование своих моделей	**1**	Управление готовыми моделями с помощью простейших компьютерных программ	**Л.** развитие внимательности, настойчивости, целеустремленности, умения преодолевать трудности **П.** Осуществление плана решения **Р.** Контролировать свою деятельность: обнаруживать и исправлять ошибки **К.** Умения работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности.	
14	Звери (фокус: технология). Голодный аллигатор. Знакомство с проектом (установление связей). Конструирование (сборка)	**1**	Конструирование через создание простейших моделей	**Л.** Формирование ценностных ориентиров и смыслов учебной деятельности на основе развития познавательных интересов **П.** пространственно-графическое моделирование **Р.** соотнесение своих действий с целью и задачами деятельности; **К.** Умения излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения	
15	Звери. Голодный аллигатор. Рефлексия (измерения, расчеты, оценка возможностей модели, создание отчета, презентации, придумывание сюжета для представления модели)	**1**	Умение работать по предложенным инструкциям по сборке моделей	**Л.** развитие любознательности, сообразительности **П.** Составление плана решения **Р.** сравнение своего результата деятельности с результатом других учащихся; **К.** Включаться в групповую работу	
16	Вратарь, нападающий, болельщики. Знакомство с проектом (установление связей). Конструирование (сборка)	**1**	Умение классифицировать материал для создания модели	**Л.** развитие внимательности, настойчивости, целеустремленности, умения преодолевать трудности **П.** Осуществление плана решения **Р.** Выполнять пробное учебное действие, фиксировать индивидуальное затруднение в пробном действии **К.** Умения работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности.	
17	Рефлексия (измерения, расчеты, оценка	**1**	Управление готовыми моделями с помощью	**Л.** Формирование ценностных ориентиров и смыслов учебной деятельности на основе развития познавательных интересов	

	возможностей модели, создание отчета, презентации, придумывание сюжета для представления модели)		простейших компьютерных программ	**П.** Составление плана решения **Р.** соотнесение своих действий с целью и задачами деятельности; **К.** Умения излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения	
18	Разработка, сборка и программирование своих моделей	**1**	Конструирование через создание простейших моделей	**Л.** развитие любознательности, сообразительности **П.** Действовать в соответствии с заданными правилами. **Р.** соотнесение своих действий с целью и задачами деятельности; **К.** Включаться в групповую работу	
19	Проект «Шлагбаум»	**1**	Управление готовыми моделями с помощью простейших компьютерных программ	**Л.** развитие внимательности, настойчивости, целеустремленности, умения преодолевать трудности **П.** Осуществление плана решения **Р.** соотнесение своих действий с целью и задачами деятельности; **К.** Умения работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности.	
20	Проект «Непотопляемый парусник »	**1**	Умение классифицировать материал для создания модели	**Л.** Формирование ценностных ориентиров и смыслов учебной деятельности на основе развития познавательных интересов **П.** Составление плана решения **Р.** Контролировать свою деятельность: обнаруживать и исправлять ошибки **К.** Умения излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения	
21	Проект «Непотопляемый парусник »	**1**	Конструирование через создание простейших моделей	**Л.** развитие самостоятельности суждений, независимости и нестандартности мышления. **П.** Действовать в соответствии с заданными правилами. **Р.** Контролировать свою деятельность: обнаруживать и исправлять ошибки Включаться в групповую работу	
22	Проект «Непотопляемый парусник »	**1**	Управление готовыми моделями с помощью простейших компьютерных программ	**Л.** развитие внимательности, настойчивости, целеустремленности, умения преодолевать трудности **П.** Осуществление плана решения **Р.** сравнение своего результата деятельности с результатом других учащихся;	

				К. Умения работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности.	
23	Проект «Голодный лев»	**1**	Умение классифицировать материал для создания модели	**Л.** Формирование ценностных ориентиров и смыслов учебной деятельности на основе развития познавательных интересов **П.** Применять изученные способы учебной работы **Р.** Контролировать свою деятельность: обнаруживать и исправлять ошибки **К.** Умения излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения	
24	Проект «Голодный лев»	**1**	Конструирование через создание простейших моделей	**Л.** развитие самостоятельности суждений, независимости и нестандартности мышления. **П.** Применять изученные способы учебной работы **Р.** Контролировать свою деятельность: обнаруживать и исправлять ошибки **К.** Включаться в групповую работу	
25	Проект «Голодный лев»	**1**	Управление готовыми моделями с помощью простейших компьютерных программ	**Л.** развитие внимательности, настойчивости, целеустремленности, умения преодолевать трудности **П.** Применять изученные способы учебной работы **Р.** Сопоставлять полученный (промежуточный, итоговый) результат с заданным условием **К.** Умения работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности.	
26	Проект «Порхающая птица»	**1**	Умение классифицировать материал для создания модели	**Л.** Формирование ценностных ориентиров и смыслов учебной деятельности на основе развития познавательных интересов **П.** Действовать в соответствии с заданными правилами. **Р.** сравнение своего результата деятельности с результатом других учащихся; **К.** Умения излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения	
27	Проект «Порхающая птица»	**1**	Конструирование через создание простейших моделей	**Л.** развитие любознательности, сообразительности **П.** Применять изученные способы учебной работы **Р.** соотнесение своих действий с целью и задачами деятельности; **К.** Включаться в групповую работу	
28	Проект «Порхающая	**1**	Управление готовыми	**Л.** развитие любознательности, сообразительности	

	птица»		моделями с помощью простейших компьютерных программ	**П.** Применять изученные способы учебной работы **Р.** сравнение своего результата деятельности с результатом других учащихся; **К.** Умения работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности.	
29	Проект «Мельница»	**1**	Умение классифицировать материал для создания модели	**Л.** развитие любознательности, сообразительности **П.** Составление плана решения **Р.** Выполнять пробное учебное действие, фиксировать индивидуальное затруднение в пробном действии **К.** Умения излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения	
30	Проект «Мельница»	**1**	Конструирование через создание простейших моделей	**Л.** развитие самостоятельности суждений, независимости и нестандартности мышления. **П.** Составление плана решения **Р.** соотнесение своих действий с целью и задачами деятельности; **К.** Включаться в групповую работу	
31	Проект «Мельница»	**1**	Управление готовыми моделями с помощью простейших компьютерных программ	**Л.** развитие внимательности, настойчивости, целеустремленности, умения преодолевать трудности **П.** Осуществление плана решения **Р.** сравнение своего результата деятельности с результатом других учащихся; **К.** Умения работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности.	
32	Я создаю собственный проект	**1**	Умение классифицировать материал для создания модели	**Л.** развитие любознательности, сообразительности **П.** Применять изученные способы учебной работы **Р.** Контролировать свою деятельность: обнаруживать и исправлять ошибки **К.** Умения излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения	
33	Я создаю собственный проект	**1**	Конструирование через создание простейших моделей	**Л.** развитие самостоятельности суждений, независимости и нестандартности мышления. **П.** Применять изученные способы учебной работы **Р.** Контролировать свою деятельность: обнаруживать и исправлять ошибки	

				К. Умения работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности.	
34	Я создаю собственный проект	**1**	Управление готовыми моделями с помощью простейших компьютерных программ	**Л.** развитие самостоятельности суждений, независимости и нестандартности мышления. **П.** Применять изученные способы учебной работы **Р.** Контролировать свою деятельность: обнаруживать и исправлять ошибки **К.** Умения работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности.	
35	Представление проектов. Подведение итогов.	**1**	Управление готовыми моделями с помощью простейших компьютерных программ. Обсуждение	**Л.** развитие любознательности, сообразительности **П.** Применять изученные способы учебной работы **Р.** Контролировать свою деятельность: обнаруживать и исправлять ошибки **К.** Умения излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения	